miesięcznik profesjonalistów

11
1998

informatyka

Cena: 6 zł. ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

Pismo informatyczne ukazujące się od 1965 roku

P 1877/98

Istota i zadania hurtowni danych

Zamieniamy kapitał na intelektualną wartość dodaną

Rozmowa z Aleksandrem Leszem, prezesem Softbank S.A

Sieć to pieniądz

IDEF w inżynierii biznesu

profilaktyka: zapobieganie (chorobom), ochrona.
profit *dawn.*: korzyść, zarobek, zysk, dochód.
prognostyk: przepowiednia, wróżba, zapowiedź, oznaka, omen.
prognoza: przewidywanie, zapowiedź, przepowiednia.
progresja: (stopniowe) wzrastanie, postęp, wzrost.
progresywny: postępowy, wzrastający, stopniowy.
projekt: **1.** plan (działania), program, rozkład; **2.** pomysł, zamiar; **3.** plan, szkic (np. budowy); **4.** *praw.*: (ustawy) propozycja.
projektować *ndk.*: **1.** układać (projekty), planować, preliminować; **2.** zamierzać, przygotowywać, zamyślać na przyszłość, umyślać, mieć zamiar, mieć projekt, nosić się z myślą a. z zamiarem; **3.** przedstawiać projekt, robić plany, szkicować.
proklamacja: **1.** ogłoszenie, obwieszczenie, odezwa, manifest, apel; **2.** ulotka, wezwanie.
proklamować *ndk.*: **1.** podawać do (publicznej) wiadomości, ogłaszać, obwieszczać, oznajmiać, zawiadamiać o czymś; **2.** obwoływać, okrzykiwać, zapowiadać.
prokom software: 1. kompleksowe rozwiązania informatyczne, oprogramowanie użytkowe, prace badawczo-rozwojowe, usługi specjalistyczne; 2. człowiek i technologia, straregia działania, spojrzenie w przyszłość, skuteczność; 3. *oferta:* systemy wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem, integracja systemów komputerowych; 4. *patrz:* zdobywać, skuteczność, gwarancja, idea, możliwości;
promieniować *ndk.*: **1.** emitować a. wysyłać energię, wydzielać a. emanować ciepło; **2.** *przen.*: jaśnieć, świecić, pałać; **3.** (o bólach, bodźcach)

PROKOM Software SA, 81-319 Gdynia, ul. Śląska 23/25, tel. (058) 628 66 66, fax (058) 621 66 77
Oferty pracy: www.prokom.pl

informatyka

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

P 1847/98

Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej w Gliwicach

nr 11 1998
Listopad
Rok wydania XXXIV

REDAGUJE ZESPÓŁ:
dr Lesław **WAWRZONEK**
(redaktor naczelny)
Alina **KLEPACZ**
(sekretarz redakcji)
redaktorzy:
mgr Zdzisław **ŻURAKOWSKI**
dr Ewa **ŁUKASIK**
współpraca:
Rafał **MAŚLANA**
Ewa **DULNA** (korekta)
Kamila **PODRECKA** (adm. red.)

RADA PROGRAMOWA:
prof.dr hab. Leonard BOLC
mgr inż. Piotr FUGLEWICZ
prof. dr hab. Jan GOLIŃSKI
dr inż. Zenon KULPA
prof. dr inż. Jan MULAWKA
prof. dr hab. Wojciech OLEJNICZAK
mgr. inż. Jan RYŻKO
dr Witold STANISZKIS
dr inż. Jacek STOCHLAK
prof. dr hab. Maciej STOLARSKI
prof. dr hab. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. dr hab. inż. Ryszard TADEUSIEWICZ
prof. dr hab. Jan WĘGLARZ
PRZEWODNICZĄCY
RADY PROGRAMOWEJ
prof. dr hab. Juliusz Lech KULIKOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11
00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004

REDAKCJA:
00-950 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 644, 628
skrytka pocztowa 1004
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl
www.pol.pl/informatyka/

ZAKŁAD KOLPORTAŻU
Wydawnictwa SIGMA NOT:
ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa
skr. poczt. 1004
tel. 40-35-89, 40-30-86
Prenumeratę przyjmujemy również w sieci INTERNET:
WWW.pol.pl./sigma_not
E-mail: kolpor.sigma@pol.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.
Autorzy artykułów proszeni są o przysyłanie tekstów w edytorach Word.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w nadsyłanych materiałach.
Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.
Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń oraz innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski i Andrzej Jacyszyn
Łamanie:
Alina Klepacz, program PageMaker
Druk:
Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

W numerze:

Efektywność żabiej perspektywy - Lesław Wawrzonek 2

INFORMACJE 3

WYWIAD

Zamieniamy kapitał na intelektualną wartość dodaną 6
Rozmowa z Aleksandrem Leszem, prezesem Softbank S.A.

PUBLIKACJE

Istota i zadania hurtowni danych 10
Zygmunt Ryznar

IDEF – metody modelowania i projektowania do komputerowo wspomaganej inżynierii biznesu, cz. 1 15
Andrzej Kaczmarczyk

OPINIE

Sieć to pieniądz 24
Paweł Zieliński

Aby "aaby" oraz "a-aby" poprawnie posortować 28
Marta Sarga

BIULETYN PTI 30

W najblizszych numerach ukażą się artykuły:

Logika rozmyta w bazach danych – *Jarosław Badurek*

***IDEF* - metody modelowania i projektowania do komputerowo wspomaganej inżynierii biznesu**, cz. II: Integracja – *Andrzej Kaczmarczyk*

Wybrane zagadnienia dotyczące systemów temporalnych baz danych – *Arkadiusz Majkowski, Zygmunt Mazur*

Ochrona serwerów poczty elektronicznej przed nieautoryzowanym wykorzystaniem – *Tomasz R. Surmacz*

Linie papilarne - najpopularniejsza metoda biometryczna rozwiązywania problemów identyfikacji i weryfikacji – *Jan Ryżko, Leon Rozbicki*

Efektywność żabiej perspektywy

Skutki współczesnych efektywnych metod hodowli zwierząt pokazano na filmie w telewizji BBC. Jak wynikało z jego treści, hodowcy chcieliby, aby kury i indyki składały się wyłącznie z mięsa, a krowy tylko z mleka. Już prawie się udało, ale ... zdechło. Okazało się, że kościec zwierząt efektywnie hodowanych jest zbyt słaby. Dziesięć procent umięśnionych kur nie mogło nawet dojść do jedzenia, a wysokomleczne krowy słaniały się na nogach.

Po chwili zastanowienia spostrzeżemy, że ludzie podlegają podobnym metodom hodowlanym. Rynek pracy domaga się dziś: młodości, czasu, energii i kwalifikacji, natomiast kościec, czyli charakter, jest nie tylko zbędny, ale wręcz przeszkadza pracodawcom. Tak się niestety składa, że „prawdziwy fachowiec to kwalifikacje plus charakter", jak trafnie zauważył Gustaw Pietrzyk, dyrektor projektu ALSO.

Patrząc na sprawę historycznie, stosowano kilka metod zwalczania psychicznego szkieletu człowieka poprzez oddziaływanie na fizyczny. Zaczynano od spopielania na stosie, potem było łamanie, przecinanie ostrymi narzędziami i wreszcie dziurawienie kulami. W cywilizowanych krajach te drastyczne metody zarzucono jako nie tylko nieskuteczne, ale też wywołujące chęć odwetu, budowanie pomników, miejsc pamięci i manifestacje ku czci męczenników cierpiących i poległych za Sprawę. Nowoczesne technologie wydajnościowe pozbywania się zbędnego „kręgosłupa" polegają na bezbolesnym, choć trwającym sporo czasu, rozmiękczaniu.

Do tych niewesołych refleksji skłoniła mnie wizyta w bibliotece naszego Sejmu. Jest tam komputerowa baza danych wybranych artykułów z prasy krajowej. W bazie są informacje o tekstach z 32 polskich czasopism i biuletynów z ostatnich trzech lat. Stworzono ją po to, aby posłowie mogli łatwo odnaleźć, co pisze prasa o nich lub o interesującym ich aktualnie temacie.

Co zatem znajdziemy tam pod hasłem „komputer"? Wyszkolone służby biblioteczne wybrały z tej dziedziny pięćdziesiąt cztery artykuły, głównie z „Wprost", „Rzeczpospolitej", „Gazety Prawnej" i „Życia". Ponad połowa z nich dotyczy kryminałków, na przykład: *Złamany kod rządu*, *Sieciowi zboczeńcy*, *Kodeks dla hackera* oraz bajdurzeń z okolic wspomnianego tematu: *Cyber Cafe, Czy komputer może zabić?* lub dla równowagi *Życie z komputera*. Większość pozostałych artykułów omawia zagadnienia prawne dotyczące baz danych i piractwa komputerowego. W całej bazie jest tylko jeden tekst (nie powiem czyj) o wykorzystaniu komputerów przez naszą administrację państwową i ani jednego tekstu o przemyśle informatycznym.

Dlaczego dokonano akurat takiego wyboru spośród setek artykułów na ten temat? Okazuje się, że kryteria selekcji wymyślili sami posłowie, w dbałości o efektywność swojej pracy. Według nich, poseł jest skuteczny wyłącznie wtedy, kiedy uda mu się wygrać kolejne wybory. Cel ten osiągnie łatwiej, gdy będzie wiedział, co piszą o nim i o konkurentach, orientował się w zagadnieniach prawnych oraz będzie potrafił rozmawiać z prostym elektoratem o interesujących go sprawach (*Sieciowi zboczeńcy*, *Czy komputer może zabić*? itd.). Wszystkie zagadnienia przekraczające horyzont czasowy czteroletniej kadencji nie interesują go. Ciekawostką jest też kompletny brak w bazie sejmowej tekstów „pochodzenia zagranicznego" (np. „The Economist", „Newsweek", „Der Spiegel"), choć przecież ponoć stamtąd docierają do nas nowe prądy myślowe. Pewnie lepiej *Wprost* je naszym reprezentantom wytłumaczyć. Rozmiękczanie umysłowe posłów, wynikające z ograniczenia dostępu do informacji, następuje na ich własne życzenie.

Perspektywa bilansu rocznego, jedyna jaką ogarniają rozumem finansiści, jest jeszcze krótsza niż kadencja Sejmu. Finansista skuteczny to taki, któremu roczny budżet się zamknie, choćby miał przy okazji zamknąć szkoły i uczelnie. Dlatego pytanie fizyka prof. Andrzeja Kajetana Wróblewskiego: *Ciekaw jestem, jak minister finansów wyobraża sobie nasz kraj bez nauki i edukacji, które z takim zamiłowaniem tępi?* jest pytaniem człowieka, który widzi nie tylko dalej niż do końca roku, a nawet znacznie dalej niż trwa kadencja Sejmu (z prof. Wróblewskim zawsze się zgadzałem, nawet wtedy, gdy postawił mi dwóję). W krajach rzeczywiście rozwiniętych umiejętność widzenia w dłuższym horyzoncie czasowym jest bardziej doceniana. Nowym ministrem finansów Niemiec został fizyk Oskar Lafontaine.

Żabia perspektywa świata naszych polityków i księgowych (czasem dwa w jednym), to nie jedyna przyczyna planowego robienia społeczeństwu wody z mózgu. Nie od dziś wiadomo, że najłatwiej panować nad ludem niedouczonym. Istnienie dwóch silnych bloków politycznych wymuszało kiedyś podnoszenie poziomu edukacji i nauki po obu stronach muru. Teraz, zgodnie z efektywnymi metodami osiągania celu, którym jest utrzymanie się przy władzy kacyków i ich potomstwa, najlepiej służy edukacja poddanych, kończąca się na opanowaniu sztuki czytania i pisania (skąd my to znamy?). Świadczą o tym „reformy" oświaty i ilość środków przeznaczanych z budżetu na edukację, szkolnictwo wyższe i naukę. Ale uwaga. Skoro spontanicznie zorganizowało się lobby ignorantów, to może także powstać lobby fachowców. Wystarczy tylko, aby zauważyli, że za nimi jest już tylko ściana.

Lesław Jaworowski

Najlepsza praca magisterska z informatyki ekonomicznej

W Warszawie wręczono nagrody II edycji ogólnopolskiego konkursu na najlepszą pracę magisterską z dziedziny informatyki ekonomicznej. Konkurs jest organizowany przez Naukowe Towarzystwo Informatyki Ekonomicznej (NTIE) i Andersen Consulting. Wyniki konkursu są następujące:

- Nagroda I stopnia – mgr Ireneusz Anglart – *Wykorzystanie sieci neuronowych Adaptive Network w programowaniu kursów giełdowych*, promotor: Prof. dr hab. Witold Abramowicz, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu;
- Nagroda II stopnia – mgr Karol Wituszyński – *Tworzenie portfela akcji z wykorzystaniem sieci neuronowych, uczonych metodą propagacji wstecznej*, promotor: Prof. dr hab. Witold Abramowicz, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu;
- Nagroda III stopnia – mgr Paweł Szczuka – *Analiza ryzyka zamierzeń informatycznych* promotor dr Marian Kuraś, Akademia Ekonomiczna w Krakowie;
- Profesor Stanisław Wrycza – prezes NTIE – stwierdził, że prace nadesłane na konkurs były na bardzo wysokim poziomie.

W tym roku NTIE i Andersen Consulting ufundował dodatkową nagrodę dla zwycięzców konkursu – zaproszenie i pokrycie kosztów udziału w 2 Kongresie Informatyki Polskiej, której to współorganizatorem jest NTIE, a sponsorem Andersen Consulting. Według organizatorów bardzo istotne jest tworzenie więzi pomiędzy doświadczonymi informatykami a młodym pokoleniem, szczególnie w dobie budowania Społeczeństwa Informacyjnego w Polsce.

Laureaci Europejskiej Nagrody Informatycznej w 1998 roku

30 września br. została ogłoszona lista 25 tegorocznych laureatów Europejskiej Nagrody Informatycznej – puli wyróżnień ustanowionej w celu stymulowania innowacji w dziedzinie informatyki w Europie, na którą została przeznaczona łączna kwota 725 000 ECU (około 2 755 000 PLN). Program ten jest koordynowany przez Komisję Europejską wspólnie z Europejską Radą Badań Stosowanych i Technologii Euro-CASE.

Dwadzieścia pięć instytucji, które znalazły się na liście, zostało wyselekcjonowanych spośród około 300 zgłoszeń z całej Europy. Każdy wyróżniony otrzyma 5000 ECU Nagrody (około 19 000 PLN) oraz będzie miał szansę zostać jednym z trzech zwycięzców Nagrody Głównej i otrzymać 200 000 ECU (około 760 000 PLN). Zwycięzcy Nagrody Głównej zostaną ogłoszeni podczas specjalnej Ceremonii Wręczania Nagród 1 grudnia 1998 r., w trakcie konferencji pt. *Techniki Społeczeństwa Informacyjnego* (*Information Society Technologies*), która odbędzie się w Wiedniu w dniach 30 listopada – 2 grudnia 1998.

Pośród 25 zwycięzców Europejskiej Nagrody Informatycznej znalazła się jedna firma z Polski: „QWED"s.c. i jej produkt QuickWave-3D software package (Symulator elektromagnetyczny – oprogramowanie do analizy i przemysłowego projektowania urządzeń wysokich częstotliwości.

Nagrodzone produkty obejmują duży zakres zastosowań - od kompleksowych, bezpiecznych rozwiązań dla handlu elektronicznego do najnowocześniejszych systemów sprzętowo-programowych i do trójwymiarowego modelowania i symulacji szkoleniowych, poprzez aplikacje o silnym społecznym wkładzie w wizualizację dla potrzeb medycyny i kontrolę środowiska.

Wybory w internecie

Pod witryną www.wybory.pl. na serwerze sponsorowanym przez twórcę informatycznego systemu wyborczego, firmę **PROKOM Software S.A.**, można znaleźć szczegółowe, na bieżąco uzupełniane informacje wyborcze: wyniki głosowań, informacje Krajowego Biura Wyborczego, przepisy prawne odnoszące się do wyborów samorządowych, a także sondaże opinii publicznej i informacje prasowe o tematyce wyborczej.

Na stronach internetu można także znaleźć archiwalne już wyniki wyborów prezydenckich z lat 1990 i 1995, wyborów parlamentarnych oraz samorządowych i ogólnokrajowych referendów, aktualne listy posłów i senatorów jak również informacje o partiach politycznych.

PROKOM Software S.A. zajmuje się informatyczną obsługą Krajowego Biura Wyborczego od 1990 roku, przygotowując oprogramowanie wyborcze podczas kolejnych wyborów parlamentarnych, prezydenckich i samorządowych oraz referendów narodowych.

COOL w Banku Handlowym S.A. w Warszawie

W 1996 podjęto decyzję o wyborze i wdrożeniu systemu wspomagającego archiwizację raportów na dyskach magnetycznych i optycznych. Wybrano produkt COOL (*Computer Output On-Line*) firmy Computron Software Inc. z USA, który spełniał bieżące wymogi Banku i był zgodny ze jego strategią informatyzacji.

Bank Handlowy zakończył wdrożenie pilotowe systemu w marcu 1998 roku. Po zakończeniu testów akceptacyjnych zdecydowano o rozszerzeniu zakresu wdrożenia systemu COOL.

Do dzisiaj bank wdrożył to rozwiązanie w kilku oddziałach regionu warszawskiego, przy wykorzystaniu dwóch serwerów systemu, gromadząc raporty z wielu miesięcy. W obecnej chwili dostęp do systemu posiada około 200 użytkowników. W ciągu dnia archiwizuje się około 200 raportów, których łączna objętość wynosi miesięcznie około 300 tys. stron.

W wyniku wprowadzenia systemu bank spodziewa się uzyskać m.in. takie korzyści, jak:

- Możliwość rezygnacji z drukowania większości raportów, a przez to ograniczenie zużycia papieru;
- Większa i szybsza dostępność danych archiwalnych z dysków w trybie on-line;
- Szybsza i pełniejsza analiza danych, możliwość importu danych na PC;
- Zmniejszenie kosztów archiwizacji i ograniczenie w dłuższym okresie powierzchni wykorzystywanej w celu utrzymania archiwum wydruków papierowych;
- Usprawnienie procesów biznesowych;
- Lepsze wykorzystanie istniejących technologii i infrastruktury;
- Wzrost produktywności.

Obecnie rozpoczęto realizację kolejnego etapu wdrożenia dla pracowników Banku Handlowego we wszystkich oddziałach w Polsce i wszystkich centrach obliczeniowych. Do końca roku zostaną zainstalowane i wdrożone kolejne instalacje COOL na trzech nowych serwerach a w oddziałach zostaną przeszkoleni pracownicy .

Możliwe jest również rozszerzenie wdrożenia o aplikację COOL Net. Dzięki temu rozwiązaniu udostępnienie archiwowanej informacji może się odbywać przy wykorzystaniu intranetu, a raporty będą dostępne ze stanowiska, mającego tylko oprogramowanie przeglądarki internetowej.

Komputerowa archiwizacja w banku

W ramach realizowanego obecnie kontraktu z Westdeutsche Landesbank Polska S.A. Unisys instaluje system do automatycznego przetwarzania dokumentów zdolny do odczytania i rozpoznania 250 dokumentów w ciągu minuty. System składa się z maszyny wczytującej formularze, czytnika OCR i aplikacji do korekty i bilansowania dokumentów – Visual PRA. System ten będzie przetwarzać dokumenty dowodów wpłat wnoszonych przez klientów banku. Planowana wydajność to przetwarzanie 20 tysięcy dokumentów dziennie.

Informatyzacja Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego

ATM S.A. i Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II podpisali umowę na dostawę, montaż i uruchomienie systemu sieciowego, w skład którego wchodzą sieciowe urządzenia aktywne, sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz usługi. System połączy Klinikę Kardiochirurgii z pozostałymi budynkami szpitala. W wyniku umowy szpital uruchomi szkieletową sieć komputerową w standardzie ARM OC-12 o przepustowości 622 Mb/s oraz przełączaną sieć FastEthernet. W sieci będą uruchomione wszystkie serwisy niezbędne do obsługi tradycyjnych sieci LAN, jak również zaimplementowane zostaną zaawansowane mechanizmy centralnego zarządzania siecią, zintegrowana kontrola antywirusowa oraz mechanizmy bezpieczeństwa i identyfikacji dostępu. Uruchomiony będzie system wideokonferencyjny, przekazujący obraz i dźwięk między dowolnymi komputerami, włączonymi do szpitalnej sieci.

Powyższa inwestycja stanowi kolejny krok w kierunku wdrożenia zintegrowanego szpitalnego systemu informatycznego. W celu integracji danych podjęto decyzję o zakupie urządzeń aktywnych umożliwiających połączenie wszystkich budynków szpitala. Dzięki tej inwestycji będzie można wdrożyć aplikacje medyczne umożliwiające przesyłanie obrazów uzyskanych z takich urządzeń, jak: ultrasonograf, tomograf komputerowy czy angiograf.

Współpraca Hogarta i Oracla Polska

Hogart Sp. z o.o. i Oracle Polska podpisały umowę o współpracy dotyczącej sprzedaży i wdrożeń systemów informatycznych przeznaczonych do analiz biznesowych. Jest to oprogramowanie typu OLAP (*Online Analitycal Processing*), rozwiązania typu DSS (*Decision Support*

Solutions) wspomagające zarządzanie i procesy informowania kierownictwa oraz narzędzia do budowy hurtowni danych i Data Marts (tematycznych Hurtowni Danych poświęconych wybranym zagadnieniom działalności przedsiębiorstwa). Obaj partnerzy posiadają zarówno produkty, jak również kompetencje i sprawdzoną w wielu wdrożeniach metodykę wdrażania aplikacji wspomagających działalność biznesu. Firmy zamierzają realizować wspólne projekty dla przedsiębiorstw i organizacji różnych branży ze szczególnym uwzględnieniem sektora handlu i usług. AS/400 w Zakładzie Energetycznym S.A. w Olsztynie.
Wobec rosnącej liczby klientów podjęto decyzję o wdrożeniu nowoczesnego systemu informatycznego. Wybrano rozwiązanie IBM oparte na maszynach AS/400, razem z oprogramowaniem firmy TRAX - Partnera Handlowego firmy IBM. Kontrakt obejmował zakup sześciu maszyn AS/400, w tym modeli: AS/400 E04, E10, E35. W 1993 roku wdrożono nowy system obsługi odbiorców eksploatowany w całości na własnych komputerach IBM AS/400. W 1996 roku zakupiono następny komputer AS/400 przeznaczony do obsługi zintegrowanego systemu zarządzania.

Obecnie Zakład Energetyczny S.A. w Olsztynie posiada zdecentralizowaną strukturę. Każdy z sześciu rejonów korzysta z dużej autonomiczności i samodzielności. Jednocześnie część ośrodków o wyspecjalizowanych zadaniach - na przykład Dział Informatyki i Dział Telekomunikacji znajduje się w głównej siedzibie firmy w Olsztynie. Komunikacja wewnętrzna oraz pomiędzy poszczególnymi jednostkami odbywa się w ramach sieci lokalnych oraz sieci rozproszonej opartej na światłowodach. Stały rozwój oprogramowania służącego do obsługi odbiorców energii oraz starzejące się technologicznie komputery przyspieszyły podjęcie decyzji o zmianie organizacji pracy w tym zakresie. Zdecydowano, że zamiast sześciu komputerów o małej mocy zostaną zakupione dwa bardzo nowoczesne serwery, na których będzie pracować po kilka rejonów. W maju został zakupiony silny serwer IBM AS/400 model s30, na którym pracuje tymczasowo sześć6 rejonów. Dane zebrane i przetworzone przez każdy rejon są następnie drukowane centralnie na drukarkach IBM. Taka organizacja pozwala realizować zadania wymagające wyspecjalizowanego sprzętu i dużej koordynacji działań.

ELZAB S.A. na Softargu

Zakłady Urządzeń Komputerowych ELZAB S.A. po raz pierwszy znalazły się wśród wystawców XII Międzynarodowych Targów Oprogramowania So-

Kasa fiskalna ELZAB Delta

ftarg'98. Firma brała udział w targach, partnerując Elzab Soft, który jest producentem i dystrybutorem oprogramowania zaprojektowanych specjalnie do kas ELZAB. Firma zaprezentowała system obsługi sprzedaży i magazynów „elzabus P", który przeznaczony jest do małych i średnich placówek handlowych. Natomiast ELZAB S.A. przedstawił czte-

ry swoje produkty: trzy modele kas fiskalnych i drukarkę paragonów.

IFS Poland – nowe umowy

W okresie letnim IFS Poland podpisała umowy na informatyzację dwóch przedsiębiorstw. Kontrakt z Pol-Atlantic z grupy Polskich Linii Oceanicznych obejmuje wdrożenie IFS Finanse, natomiast PPCh Augusto, jeden z trzech największych producentów lodów w Polsce, wdrażać będzie system finansowy i dystrybucyjny - IFS Finanse oraz IFS Dystrybucja. Oprócz przeprowadzenia prac wdrożeniowych umowy obejmują szkolenia, serwis oraz opiekę powdrożeniową.

Informacje o przystosowaniu produktów do Problemu Roku 2000

Każdy zainteresowany odpornością używanego przez siebie komputera oraz oprogramowania na zmianę daty w roku 2000 może to samodzielnie sprawdzić w ogólnodostępnej bazie danych w Internecie. Witryna http://www.eds.com/vendor2000 prezentuje wszystkie zebrane dotychczas przez firmę EDS informacje o ponad 125 000 produktach informatycznych od ponad 3000 producentów pod względem zgodności z problemem roku 2000 (PR2000). Zarządzana i stale uzupełniania przez specjalistów EDS baza danych jest przygotowana na dostęp ponad miliona użytkowników dziennie.

Baza Vendor 2000 jest odpowiedzią EDS na legislację w Kongresie USA prawa „Year 2000 (Y2K) Information and Readiness Disclosure Act.", które ma nakłaniać organizacje do dzielenia się informacjami dotyczącymi tego problemu między sobą i publicznie.

Nowa edycja Encyklopedii mMultimedialnej PWN

Atutami trzeciego wydania (edycja 1999) Encyklopedii Multimedialnej PWN jest ponad 100 000 haseł, nowy mechanizm ich automatycznego wyszukiwania, pełnoekranowe ilustracje filmowe i animacje oraz gratisowa wersja na DVD-ROM. Mająca się ukazać w listopadzie edycja zostanie wydana na dwóch dyskach CD-ROM. Pierwszy jest dyskiem multimedialnym, umożliwia pracę z wymową, muzyką, nagraniami, filmami, animacjami i interakcją. Drugi będzie przeznaczony do pracy przede wszystkim z tekstem, dlatego umieszczono na nim tylko ilustracje statyczne (zdjęcia, rysunki, tabele). Encyklopedię wyposażono w mechanizm uaktualniania encyklopedii poprzez Internet, sprowadzający się do połączenia się z serwerem PWN i automatycznego ściągnięcia nowo opracowanych haseł lub zaktualizowania ich treści, danych liczbowych oraz programu i ilustracji.Cena pakietu: 240 zł.

Oprogramowanie testujące bezpieczeństwo

WebTrends Security Analyzer jest profesjonalnym skanerem zabezpieczeń dedykowanym do badania przede wszystkim systemów Microsoft Windows 95/98 i NT. Oprogramowanie umożliwia wykrywanie wrażliwych na włamania serwerów internetowych / intranetowych, niewłaściwe chronionych stacji roboczych oraz błędnie funkcjonujących systemów zaporowych FIREWALL. Celem jest wykrycie luk bezpieczeństwa w użytkowanych systemach, tak aby szybko podjęte działania prewencyjne ochroniły przed intruzami i możliwą utratą danych. WebTrends Security Analyzer upewnia nas, że zasoby informacyjne, usługi sieciowe i urządzenia są bezpieczne i pozostają w zgodzie z ogólnozakładową polityką bezpieczeństwa. Podstawowe zalety programu to: szybkość pracy (obsługa 200 jednoczesnych wątków), generowanie rozbudowanych raportów i statystyk oraz przyjazny interfejs graficzny. Standardowy zestaw testów zawiera badania:

- WWW and CGI Tests - badanie poziomu zabezpieczenia serwerów WWW skupiasię na znanych błędach zastosowanego oprogramowania i skryptów CGI ;
- Networking [NetBIOS] Tests - testy sieci Windows NT skupiają się na wykrywaniu nieprawidłowej konfiguracji serwisu współdzielenia plików;
- Workstation Hardening Tests - wykrywanie znanych luk bezpieczeństwa systemów operacyjnych Microsoft Windows NT oraz Windows 95/98;
- Access Control Tests - wykrywanie nieprawidłowości w ustawieniach uprawnień użytkowników, praw dostępu do plików i katalogów oraz niewłaściwej konfiguracji rejestrów systemowych NT;
- FTP Tests - badanie odporności serwerów FTP;
- Electronic Mail Tests - kontrola systemu poczty elektronicznej (SMTP, POP3).

W Polsce oprogramowanie dystrybuuje CLICO.

Konferencja z cyklu: Problemy społeczeństwa globalnej informacji

I krajowa konferencja z cyklu „Problemy społeczeństwa globalnej informacji" – na temat: *Kultura informatyczna w społeczeństwie globalnej informacji.* odbyła się w Szczecinie na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego. Organizatorem konferencji był Zakład Systemów Globalnej Informacji Instytutu Informatyki w Zarządzaniu Uniwersytetu Szczecińskiego oraz Wyższa Szkoła im. Pawła Włodkowica w Płocku.

Na konferencję zgłoszono 17 referatów – sześć z nich zostało wygłoszonych, a wszystkie opublikowano w materiałach konferencyjnych. Rozległy tematycznie obszar problemów społeczeństwa globalnej informacji znalazł odzwierciedlenie w zgłoszonych referatach, dotyczących zarówno ujęć tematycznych, jak i praktycznych, m.in. zagadnień scenariuszy rozwoju społeczeństw informacyjnych, etyki i moralności informatycznej, kultury informacyjnej, przestępczości komputerowej, ochrony danych i programów oraz istoty informacji i jej wartości społecznej.

Długa, ożywiona i konstruktywna dyskusja po poszczególnych blokach referatów świadczyła o dużym zainteresowaniu tymi problemami. Konferencja stworzyła forum dla wymiany idei, poglądów i doświadczeń oraz dla tworzenia nowych postaw i zachowań w zakresie kultury informatycznej.

Opr. RM

Zamieniamy kapitał na intelektualną wartość dodaną

Z Aleksandrem Leszem, prezesem Softbank S.A., rozmawia Lesław Wawrzonek.

Lesław Wawrzonek: *Softbank jest w okresie przemian. Na czym one polegają?*

Aleksander Lesz: W dalszym ciągu rozwijamy system związany z automatyzacją pracy oddziału banku, jak też oprogramowanie wspomagające bankowość elektroniczną nie tylko poprzez Internet. Kolejnymi naszymi produktami jest system analityczny obsługi centrali banku. Jest to rodzaj hurtowni danych, ale tak naprawdę chodzi o umożliwienie widzenia banku jako całości w celu, na przykład, organizacji przeprowadzania transakcji. Mamy też rozwiązanie do zarządzania siecią bankomatów. Staramy się, żeby klient, który do nas przychodzi, otrzymał propozycje całościowej oferty. Nasza rola polega na tym, aby kawałki software'u od różnych dostawców bezkonfliktowo współpracowały. Rozwijamy także profesjonalny serwis. Pod tą trochę nieprecyzyjną nazwą kryje się działalność związana z doradztwem w dziedzinie komputerowych systemów dla banków. Dzisiaj, przy tak skomplikowanym rynku usług bankowych, oczekuje się o nas nie tylko dostawy software'u, ale także profesjonalnej rady, jak należy bank przygotować do komputeryzacji, jakie są zalety i wady różnych rozwiązań, nie tylko od strony informatycznej, ale przede wszystkim organizacyjnej. Trzeci rodzaj działalności jest związany z serwisem.

Softbank żyje z produkcji i sprzedaży oprogramowania dostarczanego jako element systemu zintegrowanego, doradztwa, z usług serwisowych i dostaw sprzętu. Hardware sprzedajemy od 1995 r. zawsze jako składnik rozwiązania informatycznego. Nasza aktualna proporcja wielkości dochodów ze sprzedaży oprogramowania i sprzętu nie zadowala nas. Hardware to około 55-60% wartości naszej sprzedaży. Zamierzamy w ciągu najbliższych dwóch lat osiągnąć relację wartości sprzedaży: 1/3 usługi programowe, 1/3 usługi integracyjne i serwisy profesjonalne oraz 1/3 sprzęt. W tym celu musimy zwiększyć udział naszej wartości dodanej do sprzedawanych rozwiązań.

L. W.: *W jakim celu kupiono oprogramowanie bankowe Diamond?*

A. L.: Moja firma powstała jako producent oprogramowania. Od pewnego czasu dołączyliśmy do naszej oferty oprogramowanie innych firm. Zauważyliśmy bowiem, że nie jesteśmy w stanie zaproponować klientowi pełnego rozwiązania, opierając się wyłącznie na swoich własnych programach. Uzupełnieniem naszej oferty jest oczywiście software firm o światowej renomie. Powstało jednak pytanie, czy my mamy tylko sprzedawać obce produkty, czy będziemy dodawali do nich wartość intelektualną. Aby tak było, nie wystarczą same ambicje, ale trzeba także mieć pieniądze. Jak ktoś nie ma pieniędzy, musi zadowolić się rolą dilera. Gdy je masz, możesz postawić dostawcy software'u warunek, że chcesz dodać własną wartość do tego produktu i co oczywiste, na tym zarobić. Tak właśnie robimy. Do decyzji zakupu Diamonda skłoniła nas nie tylko chęć oszczędzenia czasu, lecz także coraz częstsze pytania naszych klientów o to, czy nasz program ma referencje na Zachodzie. Kupiliśmy więc kod źródłowy i prawa do nazwy i modyfikacji oprogramowania Diamond od brytyjskiej firmy Global Financial Systems. Traktujemy go bowiem jako nasz produkt przyszłościowy.

L. W.: *Przywiązuje Pan dużą wagę do tzw. wartości dodanej....*

A. L.: Własna wartość dodana to główne źródło rozwoju polskich firm informatycznych. Przetrwają i rozwiną się tylko te, dla których to, co kupują, będzie półproduktem przez nie przetwarzanym i wzbogacanym. Taka działalność oczywiście kosztuje, dlatego cały zysk w ciągu ostatnich 10 lat reinwestowaliśmy w spółkę i podobny cel miało wejście na rynek publiczny. Zdobyte środki służą nam do realizacji strategii polegającej na zakupie polskich firm i inwestowaniu w nowoczesne technologie.

L.W.: *Dlaczego Softbank rozszerzył swoją ofertę o oprogramowanie SAP?*

A. L.: Banki pracują także jak zwykłe przedsiębiorstwo. W związku z tym szukaliśmy dobrego pakietu do obsługi własnej przedsiębiorstwa. Oferujemy oprogramowanie SAP R/3 jako część naszej oferty obejmującej automatyzację pracy banku. Jego zaletę stanowi to, że jest rozwiązaniem zintegrowanym. Podpisaliśmy porozumienie z SAP i tak jak Prokom mamy prawo do sprzedaży licencji, z tym że my specjalizujemy się w sektorze bankowym.

L. W.: *Planuje Pan duży wzrost wielkości swojej firmy. Nie jest chyba przyjemnie wstawać rano z myślą, jak dać zajęcie i zapewnić płace prawie tysiącu osób.*

A. L.: Nie widzę innego wyjścia. Uważam, że firmy, które chcą konkurować na rynku europejskim, muszą spełniać dwa warunki. Pierwszy to kapitalizacja - wartość firmy nie powinna być mniejsza niż 100 mln USD. Drugi warunek to jej wielkość mierzona liczbą pracowników - minimum 1000 osób. Planujemy drugi z tych progów przekroczyć. Dziś kapitalizacja SOFTBANKU wynosi około 170 mln USD.

Zarządzanie taką liczbą pracowników nie jest tak wielkim problemem, jak się początkowo wydaje, gdy przyjmiemy zasadę zachowania struktury i samodzielności kupowanych firm. Są to trzy firmy NBP i trzy firmy prywatne. Łączy nas wspólna strategia na 3-5 lat, która polega na tym, żeby wszystkie nowe przedsięwzięcia były realizowane przez te firmy w sensie wykonawczym, a my będziemy zarządzali całymi projektami.

Te firmy będą nadal robiły to, co robiły dotychczas. Na przykład SAWAN z Krakowa, która jest liderem w wykorzystaniu narzędzi SAS, będzie specjalizować się w hurtowniach danych. Saba z Bydgoszczy i NOWUM z Łomży specjalizują się w sektorze banków spółdzielczych. Mają ponad 50% rynku, który uważamy za strategiczny dla nas. Są to więc firmy, które uzupełniają naszą ofertę w sensie specjalizacji i asortymentu. Jak z tego widać, podzieliłem się problemem szukania zajęcia i płac dla naszych pracowników z szefami włączonych firm.

L. W.: *Jaka jest rola Pana firmy w komputeryzacji Pekao SA realizowanej przez Alltel?*

A. L.: Dla Alltela i Banku jesteśmy podwykonawcą w tym projekcie. Oprogramowanie tej firmy i cały projekt nas interesuje, gdyż myślimy nie tylko o tym jednym dużym wdrożeniu, lecz o rozwiązaniu sektorowym typu mainframe jako jednej z naszych przyszłych specjalności.

L. W.: *Miał Pan plany eksportu usług i produktów?*

A. L.: Gdyby Pan mnie spytał o to przed kryzysem w Rosji, to miałbym więcej do powiedzenia na ten temat. Dzisiaj planujemy ekspansję eksportową w zupełnie inny sposób. Mianowicie trwa z naszym głównym udziałowcem, firmą ICL, końcowa faza uzgodnień dotyczących sprzedaży przez ich kanały oprogramowania Diamond i naszych usług z nim związanych, na rynkach trzecich, w krajach Europy południowo-wschodniej.

L. W.: *Są banki, które mają własne działy informatyki do tworzenia swojego systemu i jego obsługi. Są też takie, które wykorzystują do wdrożenia firmę zewnętrzną lub też realizujące całkowity autosrcing informatyczny. Które z tych rozwiązań są dobre i dla kogo?*

A. L.: Z naszych analiz wynika, że światową tendencją jest, aby banki zajmowały się zarządzaniem produktami bankowymi. Informatyka nie jest produktem bankowym, a tylko narzędziem wspomagającym pracę banku. W związku z tym, według mojej oceny, banki powinny zapewnić nadzór nad pracami, które wykonują takie firmy jak nasza, poprzez swoje departamenty informatyki, które powinny być partnerami zarządu banku w określaniu strategii rozwojowej. Wiem, że struktury informatyczne banków są na co dzień przygniecione zapewnieniem bezawaryjnego funkcjonowania obecnych systemów. Gdy pracowałem w banku, nigdy nie mogłem wydzielić grupy ludzi, której wszyscy daliby święty spokój, aby mogli oni myśleć i pracować dla przyszłości. Niektóre banki mają po 300-400 informatyków, a to już przekracza granice rozsądku. Zajmują się oni naprawą PC-tów, administrowaniem i utrzymaniem sieci itp. Dzisiaj informatyka bankowa to nie tylko problem systemu informatycznego. Dochodzi na przykład zarządzanie siecią telekomunikacyjną i innymi produktami, jak na przykład siecią bankomatów. Informatyczny system banku to bardzo skomplikowany mechanizm, dlatego korzystając tylko z własnych informatyków, nie da się nad nim sprawnie zapanować. Do tego co miesiąc trzeba zapłacić dużemu zespołowi wysoko wykwalifikowanych ludzi, a to są duże koszty. Stanowczo informatyki nie powinny robić banki we własnym zakresie, szczególnie dlatego, że w informatyce bankowej posiadanie własnego zespołu kryje poważną pułapkę - mianowicie brakuje mu konkurencji, co zawsze prowadzi do wzrostu kosztów i spadku efektywności. Zanim zarząd banku to zrozumie, upływa sporo czasu. Ulega on złudnemu przeświadczeniu o bezpieczeństwie wynikającym z posiadania własnych informatyków możliwości kontroli nad swoim systemem. Rozumowanie to było uzasadnione wówczas, gdy polskie firmy były słabe finansowo i liczyły po kilka osób. Takie firmy jak Softbank czy Prokom nie znikną z rynku. Mamy wystarczająco duże środki, infrastrukturę i specjalistów, żeby ciągle rozwijać się i inwestować. Czyż bank nie powinien być znacznie pewniejszy, współpracując z firmą, która jest spółką publiczną, niż z grupą prywatnych osób, które zatrudnia i które mogą odejść w każdej chwili? Najlepsze efekty osiąga bank, gdy firma taka jak Softbank zajmuje się bieżącym funkcjonowaniem systemu i wykonuje prace rozwojowe w dziedzinie oprogramowania i projektów. Bank powinien poprzez swoje departamenty informatyki koordynować nasze działania oraz tworzyć i nadzorować rzecz najważniejszą - wieloletnią strategię informatyczną.

L. W.: *Na oprogramowanie bankowe wpływają takie czynniki jak konsolidacje, zmiany przepisów, powstawanie nowych usług i technologii, nie mówiąc już o pozamerytorycznych czynnikach zewnętrznych. Jak Pan ocenia możliwości nadążania z modernizacją systemów informatycznych banków za tymi zmianami i ich wpływ na stabilność pracy banków?*

A. L.: Takich czynników nie da się uniknąć. Najważniejsze dla stabilnej pracy banków, obniżenia ryzyka i kosztów modernizacji jest zdecydowanie się na strategicznego partnera w sferze informatyki. Taki partner powinien przez kolejne lata

modernizować system, który zainstalował. Żeby się z tego wywiązać, powinien dysponować wystarczającymi zasobami. Dzisiaj model kupujący-sprzedający w ujęciu bank-firma software'owa staje się nieaktualny i przekształca się w model partnerski. Oznacza to, że obie strony mają ten sam cel - dobrą obsługę informatyczną banku. Zarządy banków zaczynają to rozumieć. Starają się mieć kilku partnerów, a samemu wziąć na siebie obowiązek zarządzania systemem informatycznym. Jeżeli mam zainwestować we współpracę, a mianowicie rozwijać oprogramowanie, biorąc pod uwagę nowości, to muszę mieć pewność, że bank nagle nie zmieni partnera. Niemerytorycznych czynników zewnętrznych nie da się ani przewidzieć, ani uniknąć. Zastanawiam się na przykład, co może skłonić bank do tego, że na dwa miesiące przed prywatyzacją, a więc poważnymi zmianami organizacyjnymi, funduje sobie nowy system informatyczny.

L. W.: *Jeżeli bank posługuje się oprogramowaniem, a firma, która go dostarczyła, łączy się z inną lub zmienia strategię i przestaje go rozwijać, to trzeba wówczas kupić nowe oprogramowanie, które przecież sporo kosztuje ....*

A. L.: Dlatego bankowi opłaca się mieć partnera strategicznego w dziedzinie informatyki. Dobre obyczaje nakazują, żeby w takich przypadkach zaproponował on nowy system za darmo. To nie jest żadna działalność charytatywna. Bardziej opłaca się skupić na rozwijaniu nowego oprogramowania, niż rozpraszać siły na wszystkie starsze wersje. Poza tym pokazuje się, że jest się poważnym partnerem.

L. W.: *Jak Pan ocenia przyszłość mainframe'ów w bankowości?*

A. L.: Dyskusje porównujące mainframe'y z unixowymi systemami rozproszonymi, czyli decentralizować czy centralizować, kojarzą mi się z problemem wyższości świąt Bożego Narodzenia nad Wielkanocą. Nie ma prostej odpowiedzi, co jest lepsze i jakie są tendencje. Dzisiaj dobrze mówi się o systemach mainfreimowych, szkoda, że jest to najczęściej opinia tych, którzy nigdy ich nie kupowali i obsługiwali. Mają one, jak wszystkie, swoje zalety i wady. Wymagają m.in. dobrej telekomunikacji i złożonych procedur awaryjnych, które sporo kosztują. Ponadto okazuje się, że około 80% operacji bankowych dokonuje się na rzecz danego oddziału bez potrzeby przesyłania informacji gdziekolwiek indziej. Uważam, że banki o bardzo dużej ilości operacji powinny pomyśleć o systemie mainframe'owym, inne nie.

L. W.: *Jak powszechne w polskiej bankowości jest niedocenianie kosztów utrzymania systemu i kierowanie się przy decyzji zakupu głównie ceną?*

A. L.: Uważam, że ważna jest cena całego rozwiązania, jak i koszty jego eksploatacji. Nie spotkałem klienta, który by potrafił oszacować roczny koszt eksploatacji informatycznego systemu bankowego. Myślę jednak, że można to zrobić.

L. W.: *Czy w Polsce w dziedzinie bankowości problem roku 2000 jest poważny?*

A. L.: Uważam, że na tle krajów rozwiniętych Polska, a przede wszystkim polska bankowość, jest trochę zacofana, co objawia się w tym , że używa ona obecnie stosunkowo nowych rozwiązań IT. My na przykład mamy na tyle nowe produkty, że przy ich tworzeniu programiści myśleli już o roku 2000. Na Zachodzie komputery, jak i software, pochodzą z przełomu lat 70-80, u nas z przełomu 80-90. W bankowości bardzo ostrożnie stosuje się najnowsze technologie, patrząc zwłaszcza na czas dostępu do informacji. Choć w Polsce są raczej rozwiązania nowsze, nie wolno lekceważyć tego problemu. Każda firma powinna przejść bardzo ścisłą procedurę, żeby zidentyfikować zagrożenia. Jeżeli ma się coś zawalić, to dobrze już teraz opracować procedury awaryjne. O wiele więcej mówią o tym dziennikarze, niż w rzeczywistości robią przedsiębiorstwa i instytucje.

L. W.: *A na kim miałyby się one oprzeć?*

A. L.: Moim zdaniem firmy powinny zacząć od szkoleń na temat roku 2000. Przede wszystkim kadry kierownicze powinny wiedzieć, o co tu naprawdę chodzi. Jest to problem sprzętu i oprogramowania komputerowego, styku między nimi, jak i styku między różnymi systemami. To, że my jako główny dostawca zabezpieczamy nasze produkty w związku z problemem daty w roku 2000, nie oznacza, że bank, z którym współpracujemy, jest bezpieczny, gdyż nie wiemy, z kim i jak będzie współdziałał.

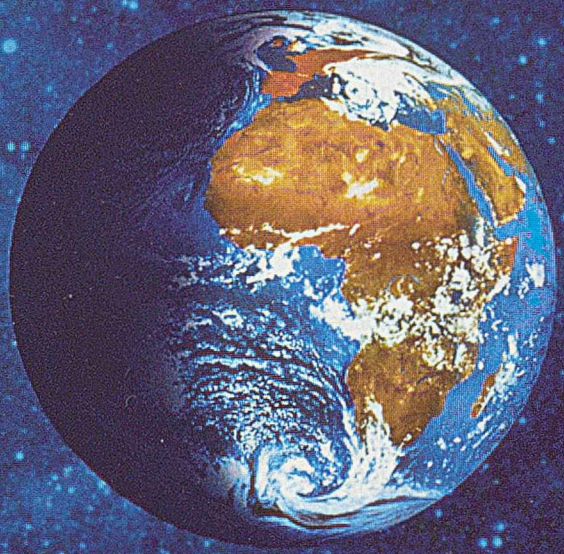
L. W.: *Dr Lech Szukszta, dyrektor Departamentu Informatyki w NBP, przewiduje, że polskie banki, kiedy się otworzy rynek na usługi bankowe, spotka podobny los, jaki spotkał nasz przemysł elektroniczny. Czy Pan się z tym zgadza?*

A. L.: Różnica między polskimi bankami a przemysłem elektronicznym jest taka, że w polskich bankach jest dużo więcej własnej wartości dodanej, niż miało to miejsce w przemyśle elektronicznym. Banki polskie mają poza tym więcej czasu na dostosowanie się do zagranicznej konkurencji, niż miał polski przemysł elektroniczny. Zachodni inwestorzy, wchodząc do Polski, inwestują w bankowość. Elektronika przestała istnieć przede wszystkim dlatego, że sprowadzano ją masowo od tanich zagranicznych producentów oraz że często się to odbywało z pominięciem cła i bez certyfikatów.

Powstaje pytanie, czy dobrze, że sprzedajemy nasze banki zachodnim inwestorom, czy nie powinno być więcej polskiego kapitału i więcej zachęt dla polskich banków, żeby kupowały inne polskie banki? To jest bardzo skomplikowany temat. Choćby problem, w jakim stopniu kapitał jest związany z granicami państwa, a w jakim jest międzynarodowy. Lokuje się tam, gdzie robi się lepszy interes. Mówi się, że możemy stracić kontrolę nad polskim sektorem bankowym. Ale co to właściwie oznacza? Czy to znaczy, że banki będą wykorzystane do czegoś innego, niż są dziś, czy stracimy kontrolę nad przepływem kapitału? Przecież banki w Polsce podlegają regulacjom polskiego prawa bankowego. Uważam, że nie należy obawiać się kapitału zagranicznego ani polskiego. Niech tylko ten polski kapitał buduje i dodaje swoją wartość do tego, co zakupił.

Dziękuję za rozmowę.

Kłopot w tym, że gdy zamykasz swoje biuro, 3 miliardy Twoich potencjalnych klientów właśnie się budzi.



e-business

Dzięki e-business, klienci mogą oglądać, wybierać, zamawiać i płacić, gdy Ty śpisz.
To świat całkiem nowych możliwości dla sprzedaży.
To Net.Commerce na stronach http://www.ibm.com
Tel.: (0-22) 878 67 77

IBM
Rozwiązania dla małej planety

Istota i zadania hurtowni danych[1]

(próba podsumowania wiedzy w temacie)

Zygmunt Ryznar

„Główne zadanie na wojnie, podobnie jak w życiu, polega na oddzieleniu tego, czego nie wiemy, od tego, co robimy." (*Wellington*)

Hurtownie danych są „sztandarowym" tematem postępu technologicznego ostatnich[2] lat w zakresie przetwarzania danych. Ten „leitmotiv" komponowany jest dosyć swobodnie przez różnych „prezenterów", korzystając z miana nowości, dla której jeszcze jakby nie istnieją odpowiednie standardy. W ramach tejże swobody wykorzystywane są rozmaite nuty, w tym również marketingowo-handlowe.[3]

Zdarzają się więc rozwiązania opatrywane etykietą „hurtownia danych", których jedyną cechą jest duży wolumen danych lub tylko raportowanie używające prezentacji graficznych. Czasem do uzyskania miana hurtowni danych wystarczy użycie dowolnego produktu programistycznego firmy, która jest znanym dostawcą oprogramowania w zakresie hurtowni danych.

Mamy więc w kraju wiele „hurtowni" danych, produkujących raporty sprawozdawcze dla instytucji centralnych (np. NBP), i takich, które utworzono jako sumę innych (np. rozproszonych terytorialnie) baz danych, aby ułatwić obliczanie informacji zbiorczych. Na ogół nikt nie zadaje sobie trudu uchwycenia i podkreślenia cech specyficznych, które wyróżniają technologię hurtowni danych od klasycznego przetwarzania.

Do szerokiego obiegu wprowadzane są takie *mylące opinie*, jak np. *dyskwalifikacja relacyjnych baz danych dla usadowienia hurtowni danych.* Ten skrajnie krytyczny pogląd nie znajduje pokrycia wśród światowych autorytetów w tematyce hurtowni danych, na przykład Sean Kelly uważa je za podstawowy nurt hurtowni danych w warunkach odpowiednio skalowalnego sprzętu[4] i pewnych modyfikacji pod kątem potrzeb wielowymiarowej analizy danych (ROLAP).

Do kategorii „pobożnych życzeń" należy gloryfikowanie fizycznie wielowymiarowych hurtowni danych (MDDB - *MultiDimensional Data Base*), które jak na razie nadają się jedynie do przetwarzania niedużych (do kilku GB) wolumenów danych i znajdują zastosowanie do obsługi *data-martów.* Wielowymiarowość nie musi być wbudowana do hurtowni na zasadzie mechanizmów systemowych (*multicube, hypercube, nway cross*), lecz można ją również zaimplementować poprzez definiowane przez użytkownika struktury danych. Wbudowanie wymiarów danych może powodować zwielokrotnienie zapotrzebowania na pamięć dyskową, utrudnia późniejsze zmiany wymiarów i na ogół powoduje spowolnienie ładowania hurtowni danych (dane trzeba obliczać podczas zasilania). Zaletą takiej wielowymiarowości jest szybka obsługa zapytań, ale można ją osiągnąć również poprzez metody sprzętowej i logicznej optymalizacji. Do najważniejszych metod sprzętowych należy zrównoleglone wykonywanie wszystkich zadań (*table scans, index scans, projections, selections, joins, aggregations,sorts, inserts*) na tym samym fizycznym egzemplarzu bazy danych - bez jej kopiowania dla potrzeb poszczególnych procesorów i potrzeby synchronizacji kopii na wersję jednolitą.

Do zrozumienia istoty pojęcia „hurtownia danych" niezbędne jest uświadomienie sobie zadań, które ma ona spełniać. Hurtownie danych ukierunkowane są zwykle na kierownictwo (tworzą najistotniejszy człon systemów wspomagania decyzji - SWD) i ich zastosowanie ma na celu odciążenie operacyjnych baz danych, przeznaczonych przede wszystkim do obsługi procesów produkcyjnych i klientów. Dzięki temu następuje więc rozdzielenie sfery informacji wykonawczych od sfery informacji decyzyjnych. *Generalnym zadaniem hurtowni danych jest ujęcie w postaci ujednoliconej istotnych (krytycznych) informacji biznesowych w skali firmy oraz udostępnienie ich do potrzeb wydajnej analizy wielowymiarowej, zapytań i raportowania.*

Potrzeba ujednolicenia informacji w skali firmy jest ewidentna, zważywszy, iż są one zwykle rozproszone po wielu aplika-

---

[1] Szersze omówienie problematyki hurtowni danych Czytelnicy mogą znaleźć w książce Autora *Informatyka bankowa*, Wydawnictwo WSB, Poznań 1998.

[2] Hurtownie danych fizycznie istniały od dawna - jeszcze wtedy, gdy nie istniało pojęcie „hurtownia danych". Tworzone były w latach 80. na mainfraime'ach przez duże firmy amerykańskie jako metoda integrowania informacji nadmiernie rozproszonych po wielu aplikacjach.

[3] Autor niniejszego artykułu nie rości sobie prawa do nieomylności. Jedynym jego zamiarem jest przekazanie Czytelnikom aktualnego stanu wiedzy na temat hurtowni danych, jaki wynika ze spotkań z autorytetami w zakresie hurtowni danych (Sean Kelly, Denison Chapman), udziału w międzynarodowych konferencjach, lektury najnowszych publikacji książkowych oraz wreszcie własnych prac badawczych Autora. Ze względu na ograniczenia objętościowe z publikacji wyłączono odwołania bibliograficzne.

[4] Chodzi tutaj głównie o architekturę przetwarzania równoległego (SMP - *Symmetric MultiProcessing*, MPP - *Massively Parallel Processing*).

cjach, przechowywane w różnych formatach i często, mimo takich samych nazw, reprezentują inną treść.[5]

Przyczynami pojawienia się hurtowni danych są więc niedostatki stosowanych systemów informatycznych (zła jakość danych i niewystarczający stopień zintegrowania, niewydolność obsługi w zakresie analiz informacji) oraz potrzeba posiadania globalnych informacji w skali firmy. *Hurtownia danych jawi się jako metoda scalania danych* operacyjnych, rozproszonych po różnych aplikacjach i komputerach wewnątrz firmy oraz „ściąganych" (zwykle kupowanych) z otoczenia zewnętrznego (np. informacje demograficzne niezbędne w wypadku hurtowni marketingowo-klientowskiej).

Niewydolność obsługi informacyjnej w systemach aplikacyjnych polega na tym, iż przetwarzanie złożonych zapytań (raportów) powoduje znaczne spowolnienie[6] operacji wykonywanych w trybie on-line, a więc na przykład obsługi okienkowej klientów. Dotyczy to szczególnie żądań wymagających przeglądnięcia całych baz danych, obejmujących miliardy (GB), a nawet biliony (TB) znaków.

Hurtownie danych, uwolnione od zadań transakcyjnego przetwarzania, wyposażane są w mechanizmy wielowymiarowej analizy danych (*data-drilling*), które umożliwiają uzyskiwanie w trybie on-line informacji na różnych poziomach analityczno-agregacyjnych.

HURTOWNIA DANYCH *jest to scentralizowana nietransakcyjna baza danych przeznaczona do przechowywania informacji w długim horyzoncie czasowym globalnie w skali instytucji, w wielowymiarowych układach analitycznych i ukierunkowana na wyszukiwanie informacji bezpośrednio przez końcowych użytkowników.*

Analityczność układu danych nie oznacza, że w hurtowni danych przechowywane są informacje elementarne, lecz że możliwe jest - za pomocą narzędzi OLAP-owych - penetrowanie bazy danych na różnych poziomach analitycznych, używając na przykład techniki analizy wgłębnej *drill down* (np. rozpoczynając od wyniku ogółem w skali firmy według poszczególnych lat, następnie wewnątrz wybranego roku do poszczególnych oddziałów, wewnątrz oddziału do określonej klasy produktów i półproduktów) lub analizy agregującej *drill up* albo analizy międzywymiarowej *slice and dice*. Daje to możliwość prezentowania informacji w kombinacji wielu wymiarów (czasowych, geograficznych, według klientów, według produktów itp.).

DATA-DRILLING - *penetracja, eksploracja danych* (dosłownie „drążenie danych"). Technika obsługi wymiarów obejmująca przechodzenie poprzez poziomy hierarchiczne agregacji danych, a więc operacje uszczegóławiające (zwane też analizą wgłębną, drążeniem w dół, czyli *drill-down*), operacje agregujące (drążenie w górę, czyli *drill up*), analizę wieloprzekrojową (*slicing & dicing*) itp.

Za twórcę koncepcji hurtowni danych uważany jest Bill Inmon, współzałożyciel w 1991 r. firmy Prism Solutions, specjalizującej się w oprogramowaniu narzędziowym hurtowni danych. Pod koniec lat 80. sformułował on takie cechy hurtowni danych, jak: zorientowanie na problem, uwzględnienie wymiaru czasu (przechowywanie danych historycznych), nieulotność (zachowywanie informacji), zintegrowanie ze środowiskiem użytkownika końcowego.

Hurtownia danych nie jest terminem prezentującym prostą monolityczną treść, lecz składa się na nią kilka charakterystyk: sposób magazynowania-składowania danych (czyli system zarządzania danymi hurtowni - umownie określimy to skrótem szdh), sposób administrowania hurtownią i sposób użytkowania danych (głównie narzędzia wielowymiarowej analizy danych), czyli OLAP.

Mówiąc o hurtowni danych, trzeba więc ukierunkować rozważania na poszczególne charakterystyki. Istnieją bowiem często aplikacje niekompletne, na przykład można stosować OLAP bezpośrednio na operacyjnych bazach danych, można mieć wielowymiarową bazę danych bez narzędzi administratora itp. Ponadto każdy komponent może pochodzić od innego dostawcy. Wśród specjalistów istnieje opinia, że krytycznym komponentem, decydującym o skalowalności i wydajności jest system zarządzania danymi a nie OLAP. W bardziej zaawansowanych rozwiązaniach system ten opracowywany jest zwykle w ścisłym sprzężeniu z konstrukcją komputerów, wykorzystując na przykład przetwarzanie zrównoleglone.[7]

Cechą istotną hurtowni danych jest nietransakcyjność i ukierunkowanie (wyrażone m.in. w optymalizacji rozwiązania hardware'owo-software'owego) *na obsługę złożonych zapytań, prezentacje graficzne i raportowanie.*

Warunkiem zrozumienia określenia „nietransakcyjny" jest poznanie terminu „transakcja". Typową transakcją jest nierozrywalna (atomowa) sekwencja operacji *read* (czytanie danych wejściowych), *update* (aktualizacja bazy danych - czasem dotycząca wielu wierszy tablicy), *commit* (zatwierdzenie wykonania) lub *abort* (odrzucenie wykonania transakcji z powodu niespełnienia warunków ACID), *audit trail* - zapis śladu audytowego oraz ewentualnie *send message* - wysłanie komunikatu o wykonaniu/niewykonaniu[8] żądania usługi. Przykładami typowych transakcji są: pobranie pieniędzy z konta osobistego, płatność, przyjęcie towaru do magazynu.

Każda transakcja powinna być obsługiwana zgodnie z właściwościami zwanymi ACID (Atomicity-atomowość, czyli nierozrywalność, Consistency-spójność, Isolation-izolacja, Durability-trwałość). Właściwości te oznaczają, że wykonane muszą być wszystkie kroki składające się na obsługę transakcji

[5] Akceptacja nieujednoliconych i nieoczyszczonych danych jest jedną z podstawowych przyczyn niepowodzenia przedsięwzięcia budowy hurtowni.

[6] czas reakcji systemu może przedłużyć się z kilku sekund nawet do kilkunastu minut.

[7] Pionierem tego kierunku była firma Teradata Corp., która zaprojektowała „maszynę bazy danych", początkującą MPP (*Massively Parallel Processing*) dla baz danych o wolumenie terabajtowym (tysiące gigabajtów). Kierunek ten jest kontynuowany przez firmę NCR.

[8] W wypadku niewykonania przywracany jest stan poprzedzający operację „write".

(w każdym innym wypadku nie powinna ona pozostawić skutków - obowiązuje więc zasada „wszystko albo nic"), co gwarantuje poprawność powiązań w skali całej bazy danych, nie występują negatywne skutki współbieżnej obsługi wielu transakcji (gdyż każda z nich jest „izolowana") oraz zapewniona jest możliwość odtworzenia (*rollback*) rezultatu transakcji w wypadku awarii.

W wypadku hurtowni danych zasilanie odbywa się zwykle[9] wsadowo całymi plikami (a nie pojedynczymi transakcjami) i w wypadku pojawienia się błędu powtarzany jest przebieg ładowania od początku pliku. Aktywność użytkowników polega prawie wyłącznie na przeszukiwaniu baz danych a nie jej aktualizacji, co stwarza zupełnie inne zapotrzebowanie na zasoby komputerowe (np. jedno pełne przeglądnięcie tablicy 50GB jest około 100 000 razy bardziej zasobożerne niż jedna przeciętna transakcja w środowisku OLTP - *On-Line Transaction Processing*).

System zoptymalizowany pod kątem OLTP jest przygotowany na dużą liczbę użytkowników i „krótkich" (w sensie wolumenu danych) transakcji, wyznaczonych do obsługi w czasie rzeczywistym. Bez spowalniania obsługi operacyjnej akceptować może jedynie proste zapytania (np. stan rachunku klienta lub historia transakcji z ostatniego miesiąca), niewymagające przeszukiwania całej bazy danych i odsyłania objętościowych odpowiedzi. System optymalizowany pod kątem OLAP obsługuje zwykle niewielu użytkowników, zadających złożone zapytania w ramach wielowymiarowej analizy danych. Czas obsługi takich zapytań waha się zwykle od kilku minut do kilku godzin.

Ukierunkowanie na obsługę zapytań wymaga optymalizacji zapytań i optymalizacji rozmieszczenia danych na dyskach, a nie można tego pogodzić z optymalizacją pod kątem OLTP. W systemie ukierunkowanym na hurtownię danych *możliwa jest więc praca bez monitora transakcji, którego zadaniem jest dynamiczny przydział zasobów dla aktualnej w danej chwili liczby transakcji w celu zwiększenia przepustowości systemu.*

Sposób użytkowania hurtowni danych

Hurtownie danych użytkuje się poprzez narzędzia programistyczne zwane OLAP-em. Producentami ich są czasem te same firmy, które są autorami konstrukcji baz danych, lecz przeważnie są to firmy specjalizujące się w uniwersalnym oprogramowaniu działającym na bazach danych różnych producentów.

OLAP (*On Line Analytical Processing - przetwarzanie analityczne w trybie on-line*) *oznacza przede wszystkim wielowymiarową analizę danych zainicjowaną przez końcowego użytkownika z jego stacji roboczej* w trakcie oglądania danych na ekranie (*on the fly*), *obejmującą* manipulację wymiarami (czyli *data-drilling*) *oraz złożone mechanizmy raportowania i wizualizacji danych.*

Termin OLAP (podparty dwunastoma zasadami) utworzony został w 1993 r. przez twórcę teorii relacyjnych baz danych E.F.Codda. Komitet do spraw OLAP-u powstał na przełomie 1994 i 1995 r. w rezultacie działań firm Arbor, Comshare, IRI i Pilot, specjalizujących się przedtem w tworzeniu systemów EIS. W wyniku jego pracy pojawił się standard API dla dostępu i zarządzania wielowymiarowością danych. Konkurentem (zyskującym szerokie poparcie środowiska OLAP) tego standardu jest „OLE DB for OLAP" firmy Microsoft, który zawiera takie komponenty, jak kostki, wymiary i hierarchia.

Dwanaście poniższych reguł OLAP-u opublikowano w „białym raporcie" (*white paper*), firmowanym przez Comshare autorstwa E.F.Codd, S.B.Codd, C.T.Saleley :

1. Wielowymiarowe spojrzenie (*view*) konceptualne;
2. Transparentność (niezależność od platform);
3. Dostępność pozwalająca na utworzenie spójnego spojrzenia użytkownika (OLAP powinien dokonywać wewnętrznie konwersji tego *view* na swoje wewnętrzne struktury danych);
4. Wydajność raportowania niezależna od wzrostu liczby wymiarów;
5. Serwer OLAP-owy działający w architekturze klient-serwer z dostępem przyjaznym dla klientów;
6. Równość wymiarów: struktury danych i funkcje mogą być przydzielane dowolnym wymiarom;
7. Tylko jeden optymalny fizyczny schemat danych dla każdej macierzy danych;
8. Narzędzie OLAP-owe dostępne równocześnie dla wielu użytkowników wykorzystujących te same dane lub te same analityczne modele;
9. Nieograniczone operacje międzywymiarowe (*unrestricted cross-dimensional operations*):

   możliwość przyporządkowania obliczeń do dowolnych wymiarów z możliwością konsolidacji przy przechodzeniu pomiędzy poziomami agregacji, dozwolone relacje pomiędzy dowolnymi pozycjami danych (*data cells*);
10. Intuicyjna manipulacja danymi (np. *drill down*) - bez przechodzenia przez aparat pośredniczący (menu lub inne łącze);
11. Elastyczne raportowanie - według wszystkich wymiarów, włączając wszystkie możliwe podzbiory;
12. Nieograniczona liczba wymiarów i poziomów agregacji (przynajmniej piętnaście wymiarów, a najlepiej dwadzieścia), stowarzyszonych ze wspólnym modelem analitycznym. Każdy wymiar powinien mieć nieograniczoną liczbę agregacji definiowanych przez użytkowników w ramach danej ścieżki konsolidacyjnej.

Technika OLAP działać może na relacyjnych bazach danych (ROLAP- Relational OLAP) lub specjalnie zaprojektowanych wielowymiarowych bazach MDDB (nazywa się wtedy MD-OLAP, MOLAP-Multidimentional OLAP) lub też na plikach płaskich (*flat files*). MOLAP osiągany jest na przykład poprzez wektorowe (macierzowe) struktury danych lub oparte na geometrii fraktalnej, zaś ROLAP poprzez „nakładki" na relacyjne bazy danych (np. Star Schema, bitowe mapy indeksowe, fizyczna segmentacja danych według wymiarów, dynamicznie tworzony wielowymiarowy model danych). Do MOLAP zaliczane są przede wszystkim Essbase (Arbor), Acumate (Kenan), Express(Oracle), SAS MDDB i TM/1 (TM/1).

[9] Są oczywiście wyjątki od tej zasady. Na przykład niektóre hurtownie danych obsługujące potrzeby zarządzania ryzykiem finansowym wymagają bieżącego zasilania transakcjami dotyczącymi przepływu pieniężnego.

Solaris to najpopularniejszy UNIX pracujący w identyczny sposób na platformach Intel i SPARC.

Solaris to kompletne, sieciowe, skalowalne, w pełni integrowalne środowisko operacyjne, skupiające w sobie najlepsze doświadczenia z kilkudziesięcioletniej historii UNIXa.

Solaris wyposażony w rozległe oprogramowanie uzupełniające firmy SUN otworzy przed Tobą każde drzwi.

Solaris to pierwszy system operacyjny, któremu nadano certyfikat zgodności z Rokiem 2000. Zrób sobie

Solaris™ 7

SOLARIS

Clico jest autoryzowanym dystrybutorem SUN Microsystems w Polsce. Zapraszamy do współpracy.

Clico Centrum Oprogramowania sp. z o.o.
Al. 3 Maja 7, 30-063 Kraków tel. (012) 632-51-66, 634-34-22 w. 146 Fax: (012) 632-36-98
Email:support@clico.pl WWW.clico.pl FTP.clico.pl

CLICO

W bazach relacyjnych stosowanych dla potrzeb hurtowni danych mogą być stosowane różnorodne struktury danych: klasyczne znormalizowane, znacznie zmodyfikowane (schemat gwiaździsty lub wielogwiaździsty, schemat śnieżynki-*snowflake schema*) lub też zupełnie oryginalne. Wysiłek główny wydaje się być ukierunkowany na eliminowanie takiej wady, jaką jest tworzenie iloczynu kartezjańskiego tablic, na przykład w Oracle8 osiąga się to za pomocą dynamicznie łączonych indeksów bitowych.

Sposób administrowania hurtownią

Hurtownie danych stowarzyszone są zwykle z narzędziami do ich utrzymywania, w tym do ładowania i aktualizacji, reorganizacji optymalizującej, badania spójności danych itp. Podstawą administrowania hurtownią jest repozytorium metadanych.

METADANE *według zawężonej definicji są opisem danych znajdujących się w hurtowni, a według definicji rozszerzonej opisem wspólnych danych, używanych przez różne aplikacje w organizacji.* Opis danych obejmuje tablice logiczne i fizyczne (wraz z ich wzajemnym „mapowaniem"), struktury danych, specyfikację wymiarów, źródeł pochodzenia, reguł transformacji, opis środowiska (bibliotek, serwerów...), reguły (procedury) czyszczenia, zasilania i archiwizacji, prawa własności i bezpieczeństwa itp.). Standardy dla metadanych, niezależne od platform i dostawców, koordynowane są przez stowarzyszenie MetaData Coalition.

Narzędzia administrowania hurtownią danych w skali banku instalowane są zwykle w jednym centralnym punkcie i obejmują takie zadania, jak: definiowanie i zarządzanie metadanymi, „mapowanie" elementarnych danych operacyjnych na wielowymiarowe agregaty informacyjne, zarządzanie migracją danych[10] (ekstraktyzacją, transformacją i ładowaniem), konfigurowanie, nawigacja - za pomocą graficznego eksploratora plików - po rozproszonych zasobach (bazach operacyjnych, hurtowniach i *data marts* itp.)

Administrowanie dotyczy również wszystkich „podzbiorów" pochodzących z hurtowni danych, w tym tzw. *data-martów.*

DATA-MARTS (odpowiedniki polskie: podhurtownie, tematyczne hurtownie danych, minihurtownie)

Data-marts są to podhurtownie wydzielone z globalnej hurtowni danych (zwane *dependent data marts*) albo wyciągi z operacyjnych baz danych (zwane *independent data marts* lub pseudohurtowniami). Data-marts ukierunkowane są biznesowo na obsługę wydzielonych grup użytkowników (np. poszczególnych departamentów banku, zespołów problemowych). Nadają się do obsługi lokalnych potrzeb informacyjnych i dają użytkownikom lepszy komfort pracy (poruszanie się po znanych merytorycznie zasobach informacyjnych, krótszy czas odpowiedzi itp.). Stosuje się je w celu zmniejszenia nakładów (mniejsze komputery, prostsza i szybsza budowa) lub minimalizacji ruchu danych po sieci (wtedy noszą charakter zdecentralizowany). W stosunku do hurtowni danych *data-marts* powinny być więc prostsze pod względem modelu danych oraz posiadać mniejszy wolumen danych (np. poprzez przechowywanie tylko danych zagregowanych).

Jeśli *data-marts* powstają na podstawie relacyjnych baz danych, to zwykle stosuje się w nich denormalizację danych (wszystko w jednej tablicy), aby uniknąć tworzenia iloczynu kartezjańskiego, a więc żeby uzyskać większą szybkość i mniejsze zapotrzebowanie na zasoby pamięciowe (w szczególności pamięć operacyjną).

Pseudohurtownie danych stosuje się niekiedy w początkowym etapie budowy hurtowni danych w celu wypróbowania na nich narzędzi OLAP-owych lub też do przechowywania wyników zapytań *ad-hoc* albo złożonych przekrojów informacyjnych. Nadmierne użycie pseudohurtowni może być przyczyną fiaska budowy globalnych hurtowni danych, gdyż prowadzi do utrwalenia dezintegracji informacji w skali firmy (poszczególne jednostki organizacyjne posiadają swoje „własne" dane i tylko one są dla nich „prawdziwe").

Hurtownie są ważnym źródłem pozyskiwania wiedzy poprzez *data-mining*

Data-mining jest technologią pozyskiwania wiedzy poprzez stosowanie modeli sieci neuronowych i algorytmów genetycznych, drzew decyzyjnych, technik statystycznych (np. regresji liniowych), *modeli fraktalnych, algorytmów segmentacji* (asocjacji, sekwencji, najbliższego sąsiedztwa) *itp.* Z formalnego punktu widzenia technologia *data-mining* zmierza do wyprodukowania takich typów informacji, jak klasy, klastry (*clusters, categories*), jako podzbiory klas dla niepredefiniowanego zakresu, asocjacje (powiązanie zdarzeń), sekwencje zdarzeń, zbliżone sekwencje zdarzeń, prognozy itp. Z punktu widzenia rozumu potocznego *data-mining* można przyrównać do wykonywania zadań typu „znalezienie igły w stogu siana". W bankowości *data-mining* stosowane jest na przykład do szacowania ryzyka w ocenie wniosków kredytowych, wykrywania oszustw, segmentacji klientów).

DATA-MINING *„inteligentna eksploracja danych" mająca na celu pozyskiwanie wiedzy ukrytej w dużej ilości danych* (dosłownie „kopanie danych").Termin ten utożsamiany jest czasem (niesłusznie) z *data-drilling.* Sean Kelly, autorytet w zakresie hurtowni danych, określa *data-mining* jako nietrywialną ekstrakcję poprzednio nieznanej wiedzy z danych, przechowywanych w hurtowni, i oznacza to skrótem KDD (*Knowledge Discovery in Data Bases*). Wreszcie, według Johna Mangolda, prezydenta firmy Angoss (autora pakietu KnowledgeSeeker), *data-mining* można zdefiniować jako proces wykrywania korelacji i trendów w danych oraz dostarczania wiedzy za pomocą technik statystycznych, matematycznych i rozpoznawania wzorców. Według interpretacji Gartner Group *„data-mining* jest procesem odkrywania nowych korelacji, wzorców i trendów na podstawie dużych wolumenów danych przechowywanych w repozytoriach, wykorzystując technologie rozpoznawania wzorców, jak również techniki statystyczne i matematyczne".

[10] Obsługa migracji danych odbywa się zwykle wsadowo (wg automatycznego schedulera) poprzez programy i skrypty (komendy systemu operacyjnego) generowane przez narzędzia administratora hurtowni danych.

IDEF – metody modelowania i projektowania do komputerowo wspomaganej inżynierii biznesu

Część I: FUNDAMENTY

Andrzej Kaczmarczyk

Rodzina metod IDEF, opracowanych w USA i częściowo już ujętych w federalnych normach na przetwarzanie informacji FIPS, obejmuje metody modelowania przedsiębiorstw w aspekcie ich funkcji, odbywającego się przetwarzania informacji i zachodzących w nich procesów. Obecnie powstają następne metody IDEF, obejmujące również zagadnienia projektowania systemów, odpowiadające potrzebom dokonującej się komputerowej integracji przedsiębiorstw. Nowe metody uwzględniają szerszy punkt widzenia inżynierii biznesu. W artykule przedstawiono rodzinę IDEF i wspomagające narzędzia programowe.

Wszyscy wiedzą, że w dzisiejszych, a tym bardziej w nadchodzących wraz z nowym tysiącleciem czasach, aby przetrwać na zmiennym i kapryśnym rynku, organizacje biznesowe muszą ciągle przeprowadzać zmiany przystosowawcze i że stan reorientacji, reorganizacji i rekonstrukcji będzie ich stanem permanentnym. Pojawiają się opracowania systematyzujące wiedzę na ten temat, poszukujące uogólnień teoretycznych i postulujące rozwiązania praktyczne. Rozwijają się też komputerowo wspomagane metody i narzędzia programowe służące do „inżynierii biznesu", umożliwiające szybkie i ekonomicznie efektywne wprowadzanie kompleksowych zmian. Technika *BPR (Business Process Reengineering)* polega na metodycznym wykonywaniu określonych kroków, przy wykorzystaniu stosownych narzędzi, kroków prowadzących od wszechstronnego opisu istniejącego stanu organizacji, zdefiniowania stanu pożądanego po zmianie (ustalanego w nawiązaniu do badań rynkowych) poprzez ułożenie planu transformacji i zarządzaniu nią, aż do jej pomyślnego wprowadzenia; cały ten proces musi odbywać się naraz na wielu płaszczyznach - technologii, zasobów, organizacji, finansów itd. - z uwzględnieniem koniecznych zmian systemu informatycznego [1], [2]. Przedstawione w artykule metody *IDEF* mogą być stosowane właśnie w rozumianej w powyższy sposób inżynierii biznesu, w technice *BPR*, do opisu i analizy stanu organizacji oraz planowania i zarządzania transformacją w różnych aspektach [3].

Część I artykułu poświęcona jest najwcześniej opracowanym i najbardziej rozpowszechnionym metodom, ukierunkowanym na modelowanie. W części II omówiono nowe metody obejmujące również projektowanie systemów i integrację, podano informację o dostępnych na rynku narzędziach programowych do metod *IDEF* oraz bibliografię.

Geneza i historia metod *IDEF*

W pięcioleciu 1978-83 lotnictwo Stanów Zjednoczonych realizowało w amerykańskim przemyśle lotniczym program komputeryzacji produkcji samolotów pod nazwą *ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing)*. Ujawniła się przy tym potrzeba stworzenia skutecznej techniki opisu i analizowania sytuacji oraz porozumiewania się ze sobą ludzi o różnych specjalnościach zaangażowanych w programie. Techniki tej dostarczyły metody modelowania nazwane *IDEF* od słów *ICAM Definition*.

Metody *IDEF* powstały jako rozszerzenie i adaptacja do zagadnień produkcyjnych metod opisu i analizy opracowanych wcześniej, na przełomie lat 60 i 70, do tworzenia oprogramowania i projektowania systemów komputerowych - metod analizy strukturalnej* [4], [5]. Twórcą tego podejścia, wprowadzającego metody graficzne (z diagramem przepływu danych włącznie), jak też i samego terminu, był DeMarco [6]. Dalsze prace różnych autorów doprowadziły do powstania graficznego języka opisu oraz metodologii pod nazwą *SADT (Structured Analysis and Design Technique)*, która to metodologia stała się podstawą *IDEF*.

Najwcześniej opracowanymi metodami z rodziny *IDEF* są:

- *IDEF0* (oznaczana także jako *IDEFŘ)* - metoda modelowania funkcji systemu;
- *IDEF1* - metoda modelowania informacji niezbędnej do wypełniania funkcji;
- *IDEF2* - metoda modelowania dynamiki systemu.

* Przyjęty w polskim piśmiennictwie termin „analiza strukturalna" nie jest fortunny, gdyż nie chodzi tu o analizę struktury czegoś, ale o strukturę samego postępowania analitycznego. Wyraża to oryginalny termin angielski *structured analysis* (a nie *structural analysis*), któremu lepiej odpowiadałby termin polski „analiza ustrukturowana".

Podręczniki stosowania tych metod weszły do dokumentacji końcowej programu *ICAM* [7], [8], [9]. Metoda modelowania informacji *IDEF1* została następnie rozszerzona i tak powstała metoda *IDEF1X* (*X* pochodzi od *eXtended*, „rozszerzona"), zorientowana także na zagadnienia projektowania, a nie tylko opisu i ułatwienia komunikacji między specjalistami. W roku 1993 dla metod *IDEF0* i *IDEF1X* ustanowiono w Stanach Zjednoczonych normy [10] i [11] należące do zbioru Federalnych Standardów Przetwarzania Informacji *FIPS* (co oznacza, że muszą być z tymi normami zgodne opracowania wykonywane dla agencji rządowych). Powstały i powstają następne metody *IDEF*, które będą omówione w dalszej części tego artykułu. Wspiera ten rozwój kolejny program lotnictwa amerykańskiego *IICE (Information Integration for Concurrent Engineering)*; skrót *IDEF* jest dziś rozszyfrowywany jako *Integration DEFinition.*

IDEF0 – metoda modelowania funkcji

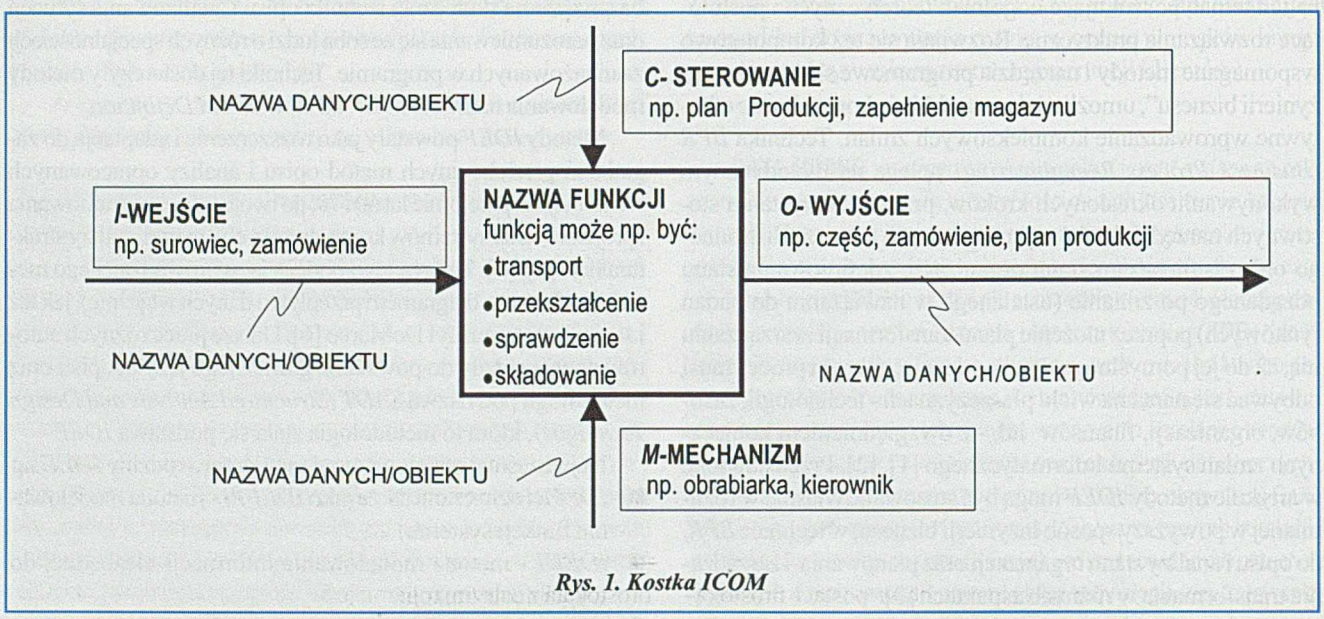
IDEF0 służy do tworzenia „modelu funkcji" będącego ustrukturowaną reprezentacją graficzną funkcji, działań, czynności zachodzących w przedsiębiorstwie lub innym systemie. Głównymi składnikami modelu są:

- funkcje, przedstawiane na wykresach w postaci prostokątów (węzły);
- dane i obiekty wiążące funkcje między sobą, przedstawiane za pomocą strzałek (krawędzie).

Wykorzystano przy tym koncept „kostki ICOM" (*ICOM box*), składającej się z prostokąta, przedstawiającego jakiś fragment funkcjonowania przedsiębiorstwa i czterech strzałek przedstawiających powiązania z otoczeniem (rys.1). Nazwa kostki pochodzi od początkowych liter angielskich nazw oddziaływań obrazowanych przez strzałki: *Input, Control, Output, Mechanism*. Obiekty pojawiające się na *wejściu* są transformowane przez funkcję do postaci stanowiącej *wyjście*; *sterowanie* określa wykonywaną funkcję lub na nią wpływa; *mechanizm* jest narzędziem lub zasobem potrzebnym do jej wykonania. Model jest hierarchiczny, tzn. składa się z serii schematów ułożonych w ten sposób, że schematy poziomu wyższego (rodzicielskie) mogą być rozwinięte – zdekomponowane - na coraz bardziej szczegółowe schematy niższych poziomów (potomne). Zasadę dekompozycji i strukturę modelu *IDEF0* przedstawiono na rys.2. Schematem najwyższego poziomu dla każdego modelu jest *schemat kontekstowy* (oznaczony *A-0*), zawierający tylko jedną kostkę (*A0*) stanowiącą najbardziej syntetyczne ujęcie funkcji całego modelowanego systemu. Kostka ta jest następnie dekomponowana zgodnie z zasadami przedstawionymi na rysunku; schematy potomne mogą być utworzone dla każdej kostki - stającej się wtedy kostką rodzicielską. Liczba kostek na jednym schemacie nie powinna być większa niż sześć. Duże modele mogą składać się z submodeli utworzonych w powyższy sposób.

Podręczniki metody *IDEF0* (w tym norma) zawierają szczegółowe wskazówki metodologiczne, jak tworzyć i opisywać schematy, oraz porady dotyczące kolejności prac nad modelem, sposobu zbierania informacji, organizacji pracy zespołowej i zasad weryfikacji wyników. Doświadczenia praktyczne z modelami są bardzo duże. Modele *IDEF0* użyto w setkach dużych projektów przemysłowych, pracowało z nimi wiele tysięcy specjalistów.

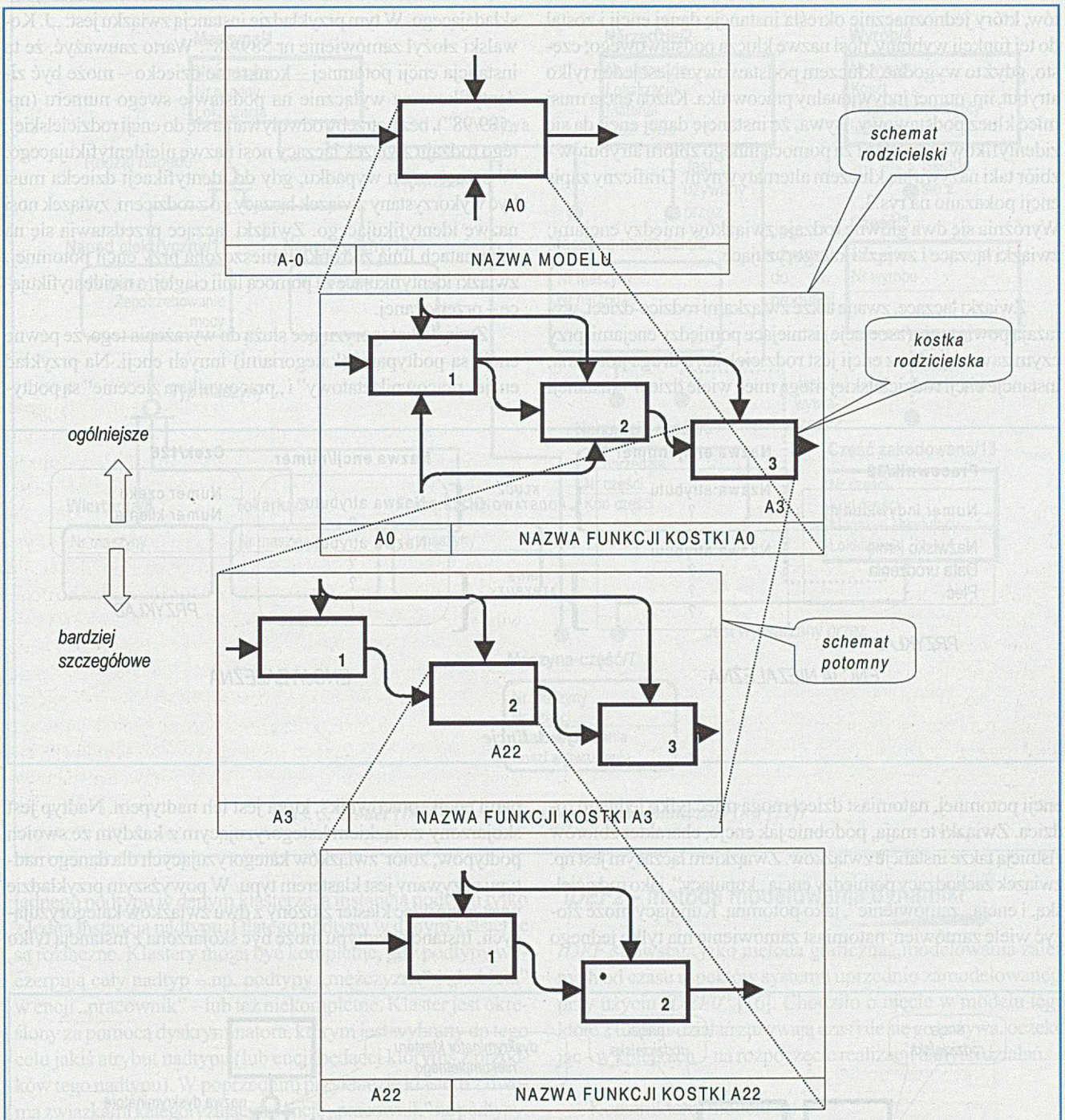
Jakkolwiek modele *IDEF0* służą przede wszystkim do usystematyzowania wiedzy o funkcjach systemu i do ułatwienia porozumiewania się podczas prac nad jego rozwojem, to pojawiły się również ich bardziej zaawansowane zastosowania w inżynierii biznesu. Modele mogą służyć do wyszukiwania i eliminacji czynności zbędnych w funkcjonowaniu systemu, a także całych zbędnych cykli działań. Kusiak i współautorzy zaproponowali sformalizowaną metodę analizy modelu, zwaną *algorytmem triangularyzacji*, służącą do tego celu [12]. (Zastosowanie algorytmu por. także [13]). Niekonwencjonalne zastosowanie metody modelowania pokazano w [14], gdzie przedstawiono model *IDEF0* sterowania światłami sygnalizacyjnymi na skrzyżowaniu dróg.



Rys. 1. Kostka ICOM

IDEF1X – metoda modelowania informacji

IDEF1X służy do tworzenia w formie graficznej „modeli informacji" będących reprezentacją znaczenia (semantyki) oraz struktury informacji w jakimś systemie czy środowisku. Modele takie mają za cel wspomaganie zarządzania danymi jako zasobem,



Rys. 2. Struktura modelu IDEF0

wspomaganie integracji systemów informatycznych i budowy komputerowych baz danych.

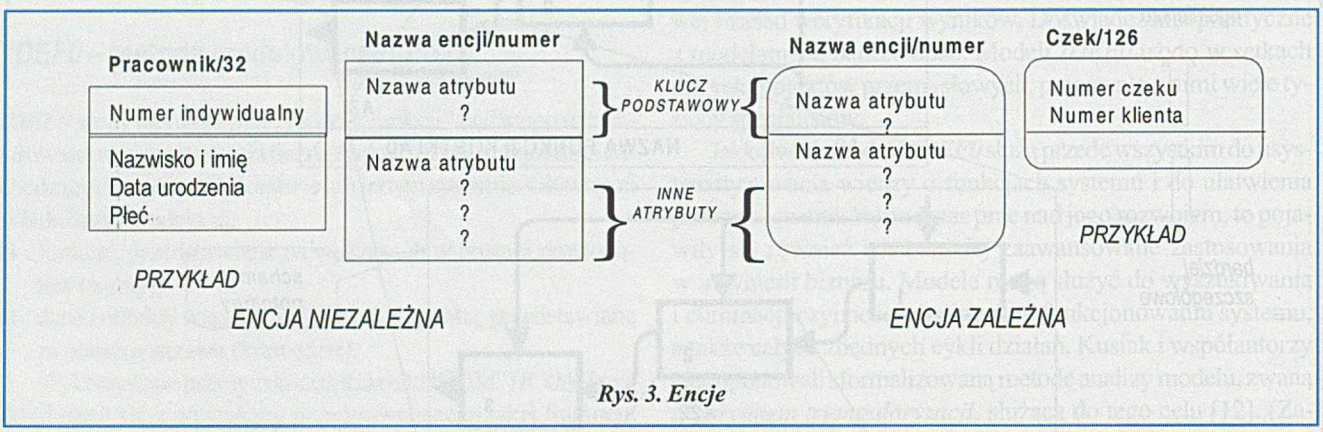
Głównymi konstruktami modelu są:

- encje przedstawiane na schematach w postaci prostokątów;
- związki między encjami, przedstawiane na schematach w postaci linii.

Encje *(entities)* to reprezentacje w postaci zbiorów, przedmiotów rzeczywistych czy abstrakcyjnych, np. „obrabiarka", „pracownik", „klient". Elementy tych zbiorów - określona obrabiarka, pracownik czy klient są instancjami encji. Jeśli instancje są całkowicie określone w ramach danej encji (np. w encji „pracownik" przez indywidualny, niepowtarzalny numer pracownika), to encję taką nazywa się niezależną i przedstawia za pomocą prostokąta z ostrymi rogami; jeśli jest inaczej, tzn. instancja jest określana jeszcze i za pomocą związku z innymi encjami (np. kierownik przez związek z encją pracownik), to encja jest zależna i jej prostokąt ma rogi zaokrąglone. Encja jest scharakteryzowana przez atrybut lub grupę atrybutów. Atrybut to zbiór instancji atrybutu - np. atrybutem encji „pracownik" może być numer indywidualny pracownika, a instancjami atrybutu poszczególne, indywidualne numery. Najmniejszy zbiór atrybu-

tów, który jednoznacznie określa instancję danej encji i został do tej funkcji wybrany, nosi nazwę klucza podstawowego; często, gdyż to wygodne, kluczem podstawowym jest jeden tylko atrybut, np. numer indywidualny pracownika. Każda encja musi mieć klucz podstawowy. Bywa, że instancję danej encji da się zidentyfikować jeszcze i za pomocą innego zbioru atrybutów - zbiór taki nazywa się kluczem alternatywnym. Graficzny zapis encji pokazano na rys.3.
Wyróżnia się dwa główne rodzaje związków między encjami: związki łączące i związki kategoryzujące.

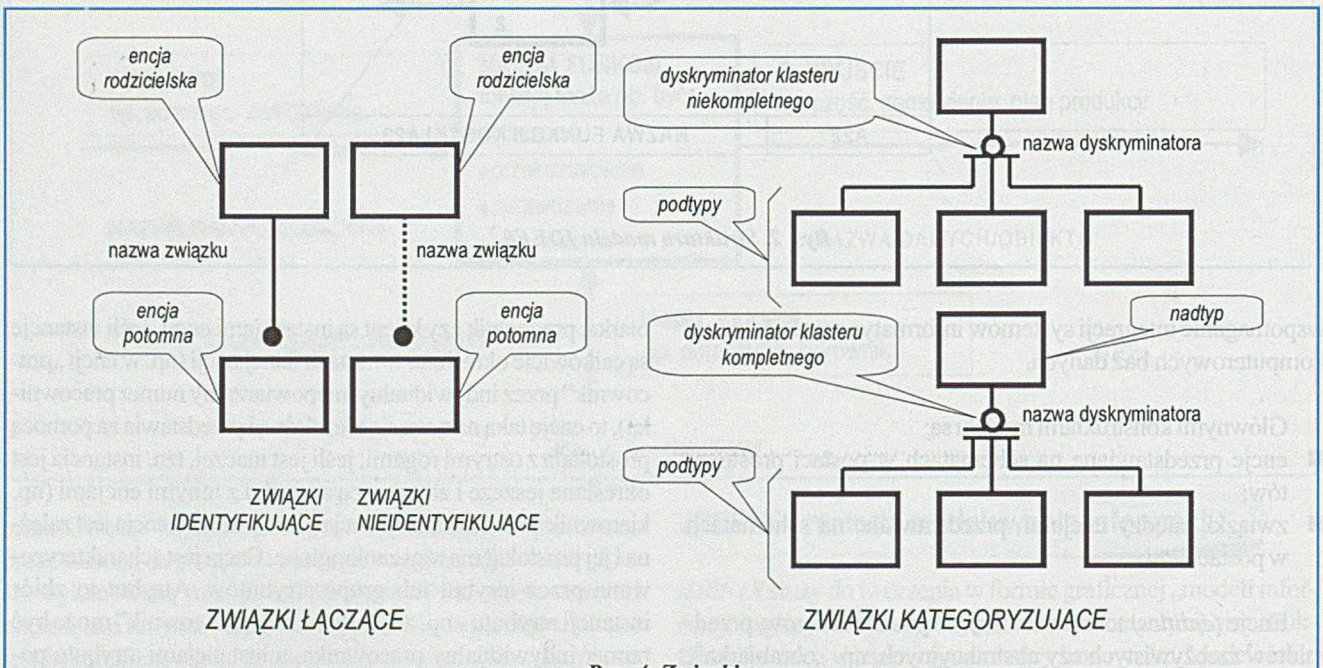
Związki łączące, zwane także związkami rodzice-dzieci, wyrażają powiązania (asocjacje) istniejące pomiędzy encjami, przy czym zawsze jedna z encji jest rodzicielska, a druga potomna; instancje encji rodzicielskiej mogą mieć wiele dzieci – instancji



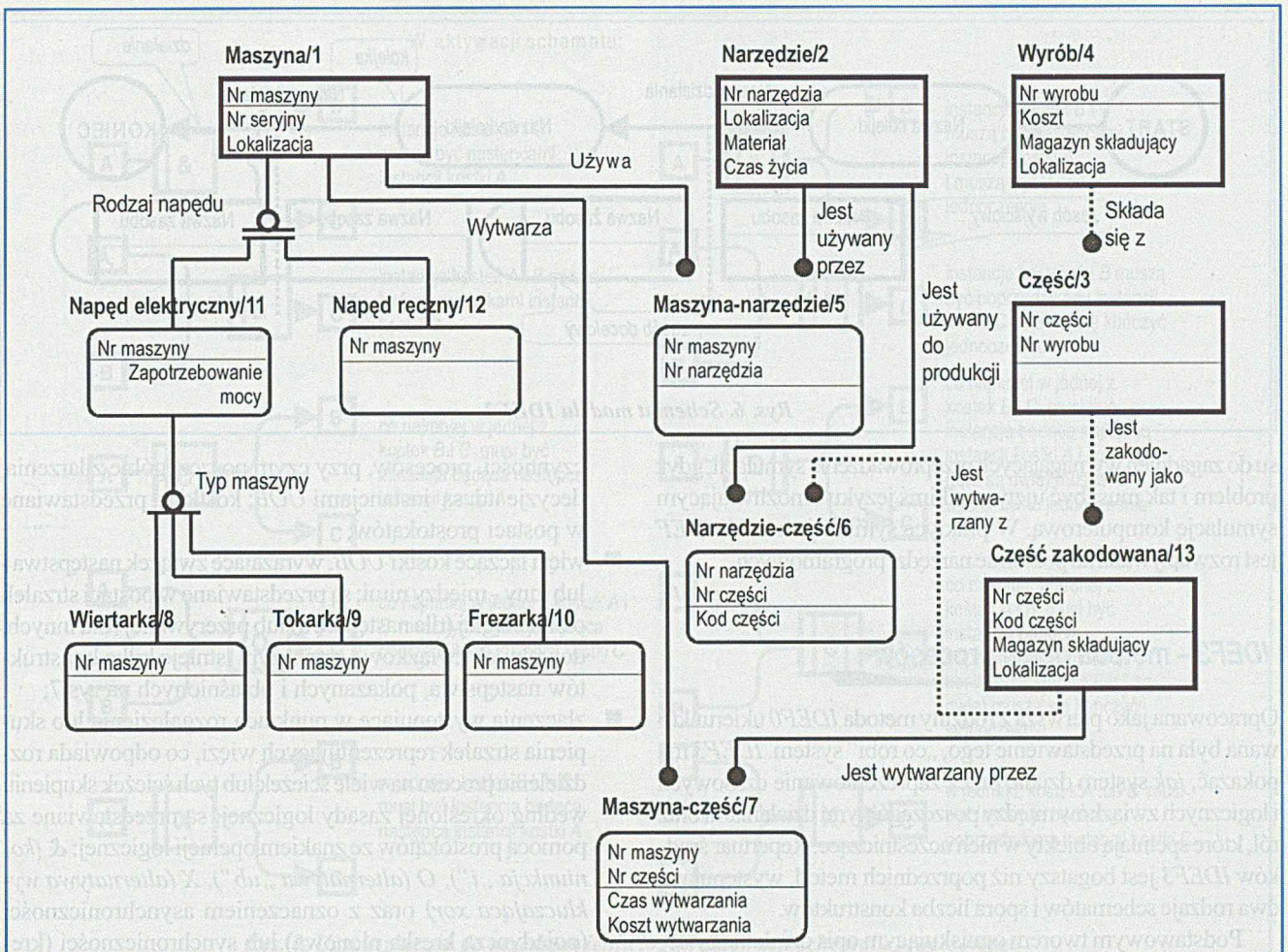
Rys. 3. Encje

encji potomnej, natomiast dzieci mogą mieć tylko jednego rodzica. Związki te mają, podobnie jak encje, charakter zbiorów i istnieją także instancje związków. Związkiem łączącym jest np. związek zachodzący pomiędzy encją „kupujący", jako rodzicielską, i encją „zamówienie", jako potomną. Kupujący może złożyć wiele zamówień, natomiast zamówienie ma tylko jednego składającego. W tym przykładzie instancją związku jest: „J. Kowalski złożył zamówienie nr 589/98". Warto zauważyć, że tu instancja encji potomnej – konkretne dziecko – może być zidentyfikowana wyłącznie na podstawie swego numeru (np. „589/98"), bez potrzeby odwoływania się do encji rodzicielskiej; tego rodzaju związek łączący nosi nazwę nieidentyfikującego. W przeciwnym wypadku, gdy do identyfikacji dziecka musi być wykorzystany związek łączący go z rodzicem, związek nosi nazwę identyfikującego. Związki łączące przedstawia się na schematach linią z kropką umieszczoną przy encji potomnej; związki identyfikujące za pomocą linii ciągłej, a nieidentyfikujące – przerywanej.

Związki kategoryzujące służą do wyrażenia tego, że pewne encje są podtypami (kategoriami) innych encji. Na przykład encje „pracownik etatowy" i „pracownik na zlecenie" są podtypami encji „pracownik", która jest ich nadtypem. Nadtyp jest skojarzony związkiem kategoryzującym z każdym ze swoich podtypów; zbiór związków kategoryzujących dla danego nadtypu nazywany jest klasterem typu. W powyższym przykładzie występuje więc klaster złożony z dwu związków kategoryzujących. Instancja nadtypu może być skojarzona z instancją tylko



Rys. 4. Związki



Rys. 5. Model IDEF1X warsztatu obróbki mechanicznej (wg [15])

jednego podtypu w danym klasterze, a instancja podtypu tylko z jedną instancją nadtypu. Dlatego podtypy w danym klasterze są rozłączne. Klastery mogą być kompletne, gdy podtypy wyczerpują cały nadtyp – np. podtypy „mężczyzna" i „kobieta" w encji „pracownik" – lub też niekompletne. Klaster jest określony za pomocą dyskryminatora, którym jest wybrany do tego celu jakiś atrybut nadtypu (lub encji będącej którymś z przodków tego nadtypu). W poprzednim przykładzie klasteru z dwoma związkami kategoryzującymi encję „pracownik" na podtypy: „etatowi" i „na zlecenie" dyskryminatorem jest atrybut encji „pracownik": „rodzaj zatrudnienia". Związki kategtoryzujące przedstawia się na schematach jako linie, a dyskryminator jako kółko z kreską pojedynczą, gdy klaster jest niekompletny, lub podwójną, gdy jest kompletny.

Graficzny zapis związków pokazano na rys.4. Modele informacji w metodzie *IDEF1X* mają postać tzw. schematów encja-związek *(E-R)*, zwanych też diagramami związków encji. Przykład modelu, przedstawionego w [15], pokazano na rys.5. Pełne modele informacji dla złożonych systemów mogą być komponowane ze schematów cząstkowych zwanych widokami (polami widzenia). Norma na *IDEF1X* zawiera wskazówki co do sposobu postępowania przy modelowaniu, w postaci opisu czterech kolejnych faz tworzenia modelu, jego walidacji i dokumentowania.

IDEF2 – metoda modelowania dynamiki

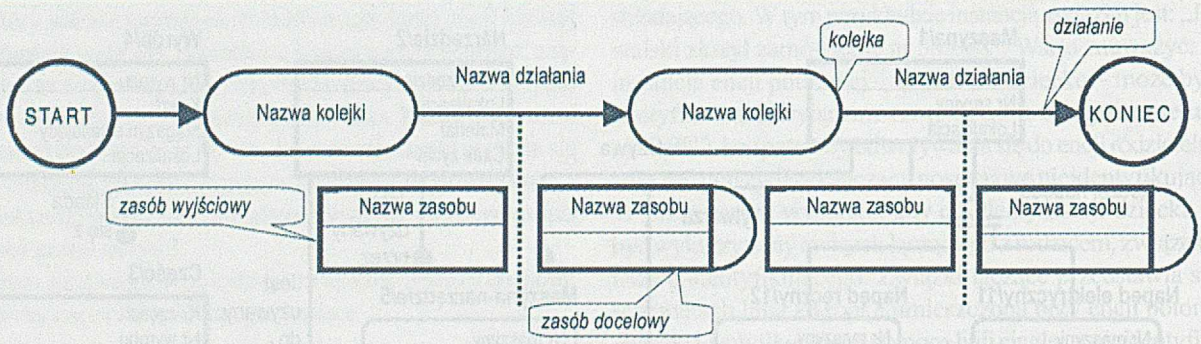
IDEF2 powstała jako metoda graficzna „modelowania zależnych od czasu aspektów systemu uprzednio zamodelowanego przy użyciu *IDEF0*" [16]. Chodziło o ujęcie w modelu tego, które z funkcji/działań zużywają czas i ile się go zużywa, oczekując - w kolejkach – na rozpoczęcie realizacji danych działań.

Konstruktami modelu są:

- przepływy działań, nazwane tak samo jak odpowiednie funkcje w modelu *IDEF0*; podaje się czasy potrzebne do wykonania działań; przedstawiane za pomocą strzałek;
- kolejki; podaje się pojemność kolejek, procedurę obsługi (np. FIFO), statystyczny rozkład czasów przybycia; przedstawiane za pomocą prostokąta z zaokrąglonymi krótszymi bokami;
- zasoby wyjściowe, potrzebne do wykonania danego działania; przedstawiane za pomocą prostokąta;
- zasoby docelowe, po wykonaniu danego działania; przedstawiane za pomocą prostokąta z jednym krótszym bokiem zaokrąglonym.

Sposób przedstawiania modelu na schemacie pokazano na rys.6.

Metoda *IDEF2* nie zyskała rozpowszechnienia. Przyczyną jest prawdopodobnie mała przydatność graficznego języka opi-



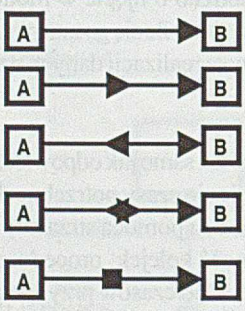
Rys. 6. Schemat modelu IDEF2

su do zagadnień wymagających przeprowadzenia symulacji, gdyż problem i tak musi być ujęty w jakimś języku umożliwiającym symulację komputerową. W praktyce symulacja modeli *IDEF* jest rozwiązywana na poziomie narzędzi programowych.

IDEF3 – metoda opisu procesów

Opracowana jako pierwsza z rodziny metoda *IDEF0* ukierunkowana była na przedstawienie tego, „co robi" system. *IDEF3* ma pokazać, *jak* system działa, przez zaprezentowanie czasowych i logicznych związków między poszczególnymi działaniami oraz ról, które spełniają obiekty w nich uczestniczące. Repertuar środków *IDEF3* jest bogatszy niż poprzednich metod, występują tu dwa rodzaje schematów i spora liczba konstruktów.

Podstawowym tworem ogniskującym opis działania systemu jest scenariusz, rozumiany jako zbiór sytuacji opisujących typową klasę problemów - np. załatwienie reklamacji klienta. Pierwsze z dwu głównych podejść do opisu wiedzy o systemie koncentruje się na procesie oraz jego związkach czasowych i logicznych ze scenariuszem; środkiem prezentacji są *schematy procesowe.* Drugie podejście skupia się na obiektach i zachodzących zmianach ich stanu w ramach jednego scenariusza lub skroś wielu scenariuszy; środkiem prezentacji są *schematy obiektowe*, mające postać schematów tranzycji stanu.



Rys. 7. Więzi wyrażające następstwo

Schematy procesowe

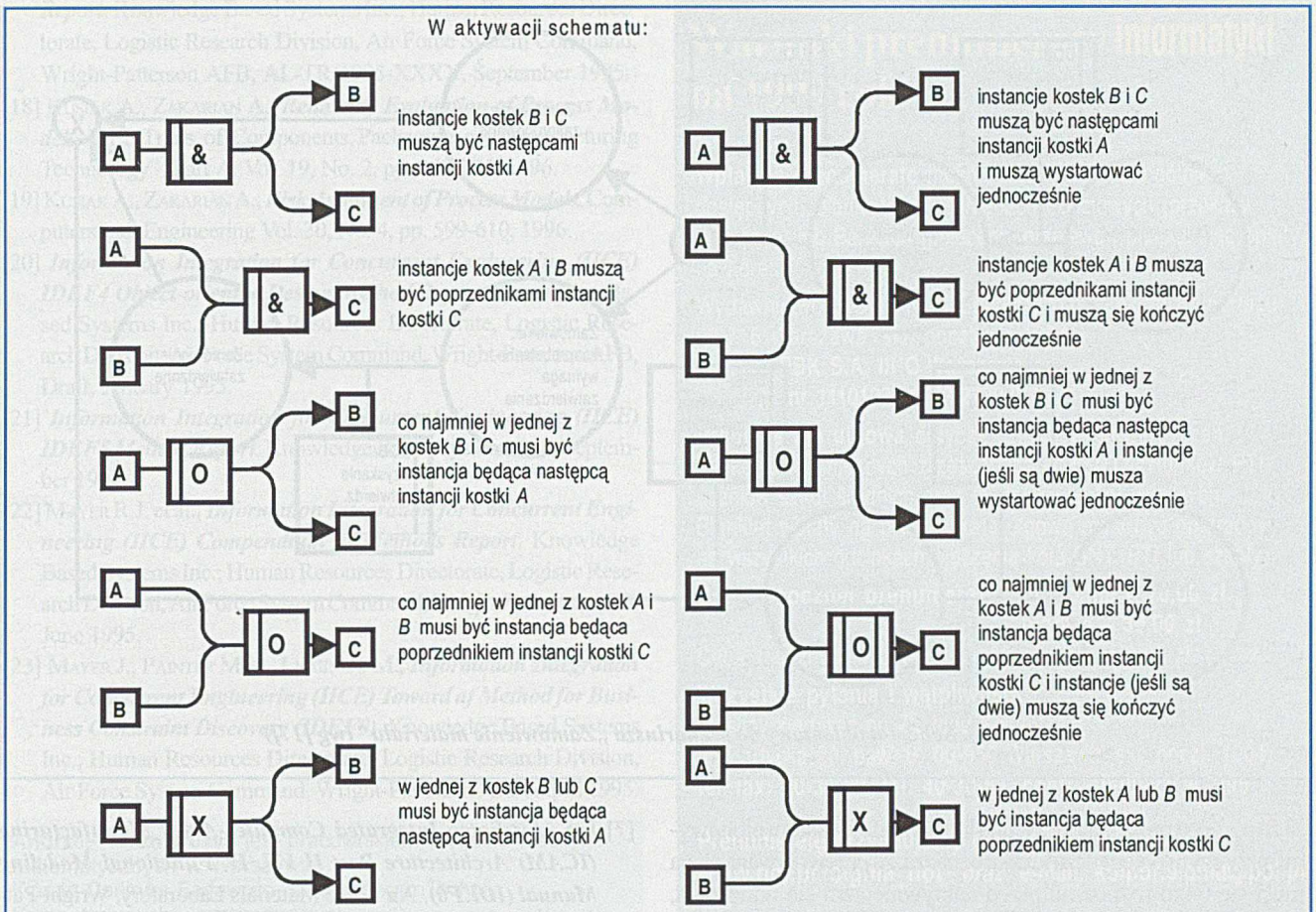
Konstruktami schematów procesowych są:

- kostki *UOB* reprezentujące „jednostki zachowań" *(units of behaviur)* – dające się wyodrębnić typy zdarzeń, decyzji, czynności, procesów, przy czym poszczególne zdarzenia, decyzje itd. są instancjami *UOB*; kostki są przedstawiane w postaci prostokątów;
- więzi łączące kostki *UOB*, wyrażające związek następstwa - lub inny - między nimi; są przedstawiane w postaci strzałek o linii ciągłej (dla następstwa) lub przerywanej (dla innych, dowolnych związków), przy czym istnieje kilka konstruktów następstwa, pokazanych i objaśnionych na rys.7;
- złączenia występujące w punktach rozgałęzienia lub skupienia strzałek reprezentujących więzi, co odpowiada rozdzieleniu procesu na wiele ścieżek lub tych ścieżek skupieniu według określonej zasady logicznej; są przedstawiane za pomocą prostokątów ze znakiem operacji logicznej: *& (koniunkcja „i"), O (alternatywa „ub"), X (alternatywa wykluczająca xor)* oraz z oznaczeniem asynchroniczności (pojedyncza kreska pionowa) lub synchroniczności (kreska podwójna).

Schematy procesowe złożone z tych konstruktów mogą być interpretowane jako zbiory możliwych *aktywacji.*

Aktywacja schematu jest kolekcją instancji niektórych lub wszystkich *UOB* należących do schematu, instancji spełniających warunki czasowe i logiczne ujęte w schemacie. Konstrukty złączeń służą do przedstawienia logiki aktywacji, co pokazano na rys. 8.

Schematy procesowe mogą być dekomponowane na podobnych zasadach jak schematy w metodzie *IDEF0.* Na rys.9 pokazano przykładowy schemat procesowy dla scenariusza „Wybór wykonawcy" wraz z przykładem dekompozycji.



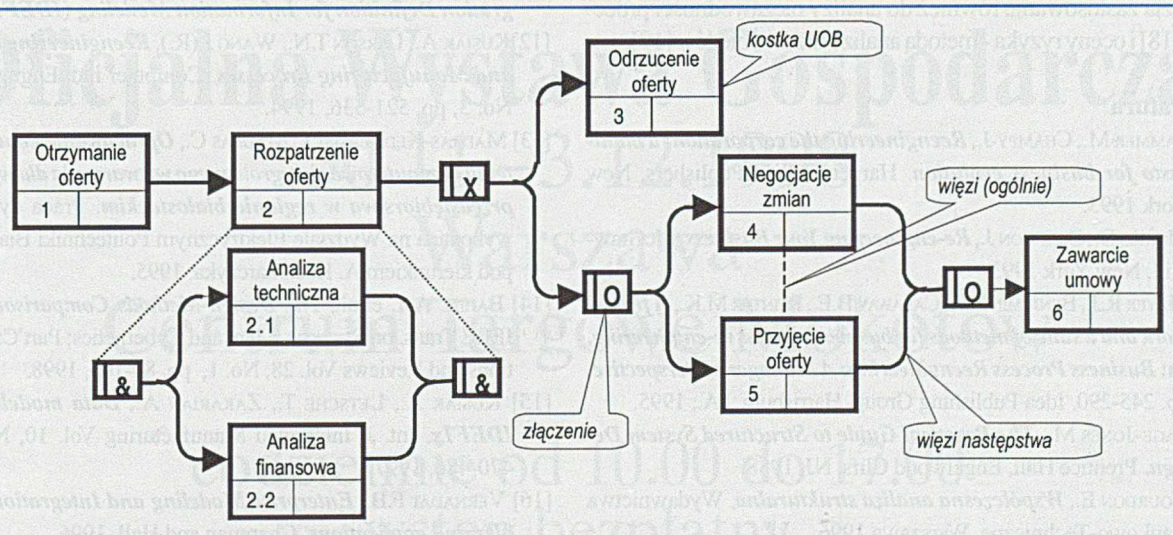
Rys. 8. Użycie złączeń do przedstawienia logiki aktywacji schematu procesowego

Schematy obiektowe

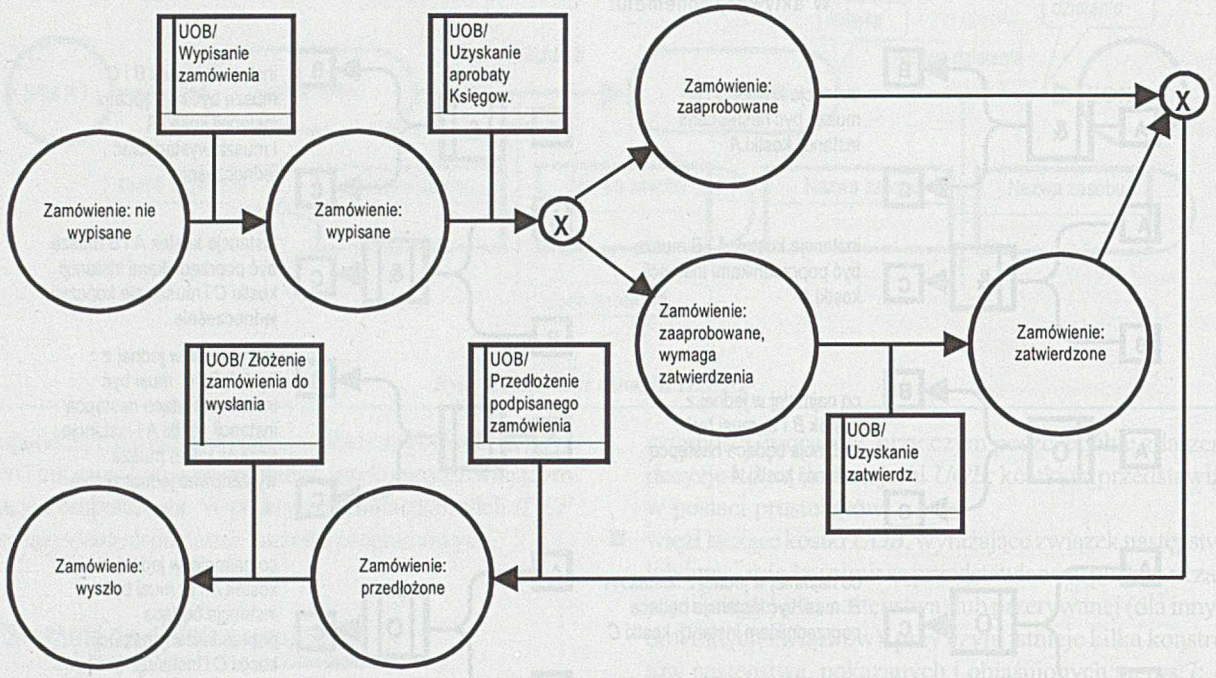
Elementami schematów obiektowych są:

- stany obiektów, przy czym obiektami są przedmioty rzeczywiste czy konceptualne występujące w scenariuszach, np. „zamówienie" (stan: np. „przyjęte"), „woda" (stan: np. „wrząca"); przedstawiane za pomocą kół;
- przejścia ze stanu do stanu reprezentowane za pomocą strzałek;
- złączenia *&*, *O* i *X* występujące w punktach rozgałęzienia lub skupienia strzałek, spełniające tę samą rolę co w schematach procesowych; oznaczane za pomocą kół z odpowiednimi symbolami.

Ponadto stosuje się, zarówno w schematach obiektowych, jak i procesowych, element pomocniczy zwany odnośnikiem, informujący o powiązaniu danego miejsca schematu z określonym scenariuszem, *UOB* lub też innym schematem; odnośniki przedstawiane



Rys. 9. Schemat procesowy dla scenariusza „Wybór wykonawcy"; przykład dekompozycji



Rys. 10. Schemat obiektowy do scenariusza „Zamówienie materiału" (wg [17])

są za pomocą prostokątów z jedną lub dwiema kreskami pionowymi, przy czym pojedyncza kreska oznacza, że przywoływana akcja musi się tylko rozpocząć przed uaktywnieniem się odnośnika, a dwie kreski – że musi się również zakończyć. Na rys. 10 pokazano przykładowy schemat obiektowy dla scenariusza „Zamówienie materiału".

Metoda *IDEF3* została opracowana na początku lat 90. Jej szczegółowy opis zawarty jest w [17]. Opracowanie to zawiera również wskazówki co do sposobu postępowania przy tworzeniu modeli oraz definicję i opis języka roboczego *„IDEF3 elaboration language"* (określonego za pomocą notacji Backusa-Naura), będącego rozszerzeniem standardu *KIF (Knowledge Interchange Format)*. Do modeli *IDEF3*, tak samo jak do modeli *IDEF0*, znajduje zastosowanie algorytm triangularyzacji [12], służący do wyszukiwania i eliminacji zbędnych czynności i cykli działań. *IDEF3* znalazła zastosowanie również do analizy niezawodności procesów [18] i oceny ryzyka - metodą analizy drzewa błędów [19].

Literatura

[1] Hammer M., Champy J., ***Reengineering the corporation: a manifesto for business evolution***. Harper Collins Publishers, New York 1993.

[2] Morris D., Brandon J., ***Re-engineering Your Business***. McGraw-Hill, New York 1993.

[3] Mayer R.J., Benjamin P.C., Caraway B.E., Painter M.K., ***A framework and a suite of methods for business process re-engineering***, **In:** ***Business Process Reengineering: A Managerial Perspective***, pp. 245-290, Idea Publishing Group, Harrisburg, PA., 1995.

[4] Page-Jones M., ***The Practical Guide to Structured System Design.*** Prentice Hall, Engelwood Clifs, NJ, 1988.

[5] Yourdon E., ***Współczesna analiza strukturalna***, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.

[6] DeMarco T., ***Structured Analysis and System Specification***, Prentice Hall, Engelwood Clifs, NJ, 1979.

[7] U.S. Air Force ***Integrated Computer-Aided Manufacturing (ICAM) Architecture Part II Vol. IV Functional Modeling Manual (IDEF0)***, Air Force Materials Laboratory, Wright-Patterson AFB AFWAL-tr-81-4023, 1981.

[8] U.S. Air Force ***Integrated Computer-Aided Manufacturing (ICAM) Architecture Part II Vol. V Information Modeling Manual (IDEF1)***, Air Force Materials Laboratory, Wright-Patterson AFB AFWAL-tr-81-4023, 1981.

[9] U.S. Air Force ***Integrated Computer-Aided Manufacturing (ICAM) Architecture Part II Vol. VI Dynamics Modeling Manual (IDEF2),*** Air Force Materials Laboratory, Wright-Patterson AFB AFWAL-tr-81-4023, 1981.

[10] Federal Information Processing Standards Publication 183 ***Integration Definition for Function Modeling (IDEF0)***, 1993.

[11] Federal Information Processing Standards Publication 184 ***Integration Definition for Information Modeling (IDEF1X)***, 1993.

[12] Kusiak A., Larson T.N., Wang J.(R.), ***Reengineering of Design and Manufacturing Processes***. Computer ind. Engng. Vol. 26, No. 3, pp. 521-536, 1994.

[13] Madras-Kędzierska I., Madras C., ***Opracowanie koncepcji systemu komputerowo zintegrowanego wytwarzania dla wybranego przedsiębiorstwa w regionie białostockim***. Praca dyplomowa wykonana na Wydziale Elektrycznym Politechniki Białostockiej pod kierunkiem A. Kaczmarczyka, 1995.

[14] Bahill A.T. et al., ***The Design-Methods Comparison Project***. IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics; Part C: Applications and Reviews Vol. 28, No. 1, pp. 80-103, 1998.

[15] Kusiak A., Letsche T., Zakarian A., ***Data modelling with IDEF1x***. Int. J. Integrated Manufacturing Vol. 10, No. 6, pp. 470-486, 1997.

[16] Vernadat F.B., ***Enterprise Modeling and Integration: principles and applications***, Chapman and Hall, 1996.

[17] Mayer R.M. et al., ***Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF3 Process Description Capture Method***

Report. Knowledge Based Systems Inc.; Human Resources Directorate, Logistic Research Division, Air Force System Command, Wright-Patterson AFB, AL-TR-1995-XXXX, September 1995.

[18] KUSIAK A., ZAKARIAN A., ***Reliability Evaluation of Process Models***, IEEE Trans. of Components, Packaging, and Manufacturing Technology – Part A. Vol. 19, No. 2, pp. 268-275, 1996.

[19] KUSIAK A., ZAKARIAN A., ***Risk Assesment of Process Models***, Computers Ind. Engineering Vol. 30, No. 4, pp. 599-610, 1996.

[20] ***Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF4 Object-oriented Design Method Report***. Knowledge Based Systems Inc.; Human Resources Directorate, Logistic Research Division, Air Force System Command, Wright-Patterson AFB, Draft, January 1995.

[21] ***Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF5 Method Report***. Knowledge Based Systems Inc., September 1994.

[22] MAYER R.J. et al., ***Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) Compendium of Methods Report***. Knowledge Based Systems Inc.; Human Resources Directorate, Logistic Research Division, Air Force System Command, Wright-Patterson AFB, June 1995.

[23] MAYER J., PAINTER M.K., LINGINENI M., ***Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) Toward af Method for Business Constraint Discovery (IDEF9)***. Knowledge Based Systems Inc.; Human Resources Directorate, Logistic Research Division, Air Force System Command, Wright-Patterson AFB, April 1995.

Andrzej Kaczmarczyk jest pracownikiem Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie.
Kieruje Centrum Badawczo-Szkoleniowym Technik Komputerowych. www.imm.org.pl

Warunki prenumeraty informatyki na 1999 rok

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty na adres:

Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-716 Warszawa, skr. pocztowa 1004
konto: **PBK S.A. III O/Warszawa**
nr 11101024-1573-2720-3-28

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI, uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik rocznej prenumeraty: normalna – 78,00 zł
ulgowa – 39,00 zł

Cena 1 egzemplarza wynosi 6,50 zł, ulgowa 3,25 zł.

Wszystkie pytania i wątpliwości
prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel./fax: 40-35-89, tel. 40-30-86, centr. 40-00-21 w. 295

Prenumeratę przyjmujemy również w sieci internet:
www.pol.pl./sigma_not *oraz* **e-mail: kolpor.sigma@pol.pl**

Oficjalna Wystawa Gospodarcza
30.11.–3.12.1998
Warszawa
Centrum Targowe Mokotów

codziennie od 10.00 do 17.00
wstęp bezpłatny

Towarzyszy każdemu przejawowi ludzkiej aktywności. O ile go nie determinuje, to stara się opisać i uporządkować według swoich reguł. Teraz otworzyły się dla niej nowe możliwości, dotychczas niezbadane – ogromne obszary sieci globalnych. Ludzka działalność na tym polu podporządkuje się zapewne jej prawom – prawom ekonomii.

Sieć to pieniądz

Paweł Zieliński

Od informatyki do ekonomii

Na pierwszy rzut oka można sądzić, że droga daleka. Jednak gdy się lepiej zastanowić, to wcale nie tak bardzo. I to wcale nie za sprawą ekonomicznego sukcesu, który odniósł pewien człowiek – obecnie jeden z najbogatszych na świecie – który postanowił zrobić na informatyce interes, a jego pomysł okienek bardzo mu w tym pomógł.

Jeżeli będziemy zastanawiać się, co leży u podstaw efektywnie funkcjonującego rynku, to niezależnie od okresu historycznego, do którego chcielibyśmy sięgnąć, odpowiedź jest jedna – informacja. Ten mały krok przeprowadził nas od podstawowego pojęcia ekonomicznego – rynku – do pojęcia informacji, która pozostaje nie bez znaczenia dla informatyki.

Prawa ekonomiczne opisujące racjonalne zachowanie ludzi i społeczeństw mogą brzmieć banalnie, ale to, że w ostatnich latach obserwujemy niezwykle dynamiczny rozwój firm związanych z techniką komputerową (o skali tego rozwoju niech świadczy fakt, iż szacuje się, że 70% dochodów firm związanych z techniką komputerową pochodzi ze sprzedaży produktów nieistniejących jeszcze dwa lata temu), potwierdza tezę, że informatyka przynosi coś, co pomaga zaspakajać potrzeby podmiotów gospodarczych nabywających, czyli zgłaszających popyt na produkowane przez te firmy dobra. Mówimy czasem, że przydatność techniki komputerowej została zweryfikowana przez rynek. Istotnie, technika komputerowa w znaczący sposób pozwoliła usprawnić, podnieść jakość życia korzystających z niej ludzi. Jednak, jeżeli chcielibyśmy opisać jednym słowem, co jest najważniejsze w tym, co daje nam technika komputerowa, to należałoby powiedzieć: INFORMACJA.

Informacja – rzadki zasób ekonomiczny

Nawiązuję tu do kolejnego podstawowego dla ekonomii pojęcia: zasobów i ich rzadkości. Od tego pojęcia Adam Smith, uważany za twórcę nauki ekonomii, wyprowadził podstawowy problem, którym zajmuje się teoria ekonomii. W skrócie można powiedzieć, iż rzadkość jest to fakt, gdy nie możemy mieć wszystkiego, czego chcemy, przez cały czas. Smith wyróżnił trzy podstawowe zasoby, które ze względu na rzadkość występowania podlegały wymianie między podmiotami gospodarującymi, a cenę wymiany ustalał rynek w zależności od popytu i podaży. Były to ziemia, kapitał i praca. Niemal natychmiast do tej listy została dopisana technologia, jako kolejny niezbędny zasób ekonomiczny, oznaczający wiedzę, jak pozostałe czynniki mogą być ze sobą łączone w sposób produkcyjny. To było pierwsze ujęcie informacji w charakterze zasobu ekonomicznego, a nie tylko elementu umożliwiającego funkcjonowanie rynku.

Wróćmy jednak do naszych czasów. Od początku lat siedemdziesiątych można usłyszeć opinię, iż nasz wiek mylnie próbowano nazwać wiekiem atomu. Ta nazwa może być najwyżej adekwatna,odnosząc się do pierwszej połowy naszego wieku. Druga zasługuje na inne miano – epoki informacyjnej. To wbrew prognozom nie telewizja uczyniła ze świata globalną wioskę, lecz rozwój technik komunikacji dwustronnej, wśród których najważniejsza wydaje się być globalna sieć komputerowa. Oprócz wszystkich implikacji natury politycznej, socjologicznej, społecznej i naukowej zaistniały również nowe warunki dla rozwoju ekonomicznego. Od dawna istniały firmy zajmujące się wyłącznie sprzedażą informacji, jednak sieć globalna przyniosła zupełnie nowe możliwości i zagrożenia w dziedzinie upowszechniania i sprzedaży informacji. Jednak – powracając do pojęcia zasobu ekonomicznego – czy rzeczywiście informacja jest zasobem? Czy może jest to produkt, podobnie jak sardynki w puszce – złowiony, przetworzony, przyprawiony, zapakowany i wreszcie sprzedany po uprzednim opatrzeniu datą przydatności? Odpowiedź na to pytanie zawiera się w ulubionym stwierdzeniu wielu ekonomistów „to zależy". Zależy, jak rozumiemy pojęcie informacji. Jeżeli do tego pojęcia włączymy technologie, doświadczenie, raporty giełdowe, wiadomości polityczne, prognozy pogody, oferty sprzedaży firm, wiedzę i umiejętność jej przekazywania etc., to informacja w tym rozumieniu jest bez wątpienia zasobem ekonomicznym. Co prawda jeszcze nie do końca ukształtowanym, gdyż wiele cech informacji wymaga sprecyzowania i standaryzacji.

Aby opisać informację w kategoriach ekonomicznych, a także odpowiednio ją wycenić, musimy użyć jej **atrybutów**, takich jak:

- przydatność, czyli dostosowanie do potrzeb użytkowników;
- aktualność informacji, czyli dostosowanie do czasu użytkowania;
- typ własności informacji, czyli określenie prawa dostępu i korzystania z informacji;
- odpowiedzialność informacji, czyli jej poprawność;
- ochrona informacji przed nieuprawnionym dostępem i modyfikacją.

Kto ważniejszy

Nie podejmę się tutaj ustalenia hierarchii ważności zasobów ekonomicznych, o których mowa była wcześniej. Chciałbym ustosunkować się jedynie do opinii, która głosi, iż niezaprzeczalnie najważniejszym współcześnie zasobem ekonomicznym jest informacja. Takie stwierdzenie trudno byłoby udowodnić w wielu zakątkach kuli ziemskiej, gdzie nie słyszano o telefonie, jednak rozpatrując globalnie gospodarkę światową, trudno się z takim podejściem nie zgodzić.

O randze informacji niechaj świadczą wspomniane już rozbudowane koncepcje społeczeństwa informacyjnego, którym to mianem określa się ludzką społeczność końca XX wieku. Zarówno koncepcja infostrad wiceprezydenta USA Al Gore'a, jak również wnioski i zalecenia dotyczące zasad polityki państw Unii Europejskiej w dziedzinie formowania społeczeństwa informacyjnego zawarte w Raporcie Bangemanna, podkreślają rangę informacji w kształtowaniu naszej cywilizacji.

Sieć dla zysku

Początki nauki ekonomii sprowadzały zasady racjonalnego zachowania podmiotów gospodarujących do kierowania się maksymalizacją zysku i minimalizacją ryzyka działalności. Obecnie cele działalności przedsiębiorstw rozpatruje się znacznie szerzej. Mówi się o misji firmy, o jej znaczeniu dla społeczności lokalnych, o przechowywaniu wiedzy i ochronie środowiska naturalnego. Jednak podstawowe pojęcia, jak zysk i ryzyko inwestycji, wciąż pozostają w centrum uwagi.

To, jak użyteczna dla prowadzenia działalności gospodarczej może być globalna sieć komputerowa, stwierdzono już dawno. Można określić kilka podstawowych strategii, które mogą przyjmować firmy w zakresie korzystania z sieci, i związane z nimi korzyści i ryzyko. Wydaje się, że Word Wide Web (WWW) jako pierwsi dostrzegli specjaliści od reklamy. Było to dla nich wymarzone medium do przekazywania informacji reklamowej o firmie teoretycznie całemu światu. Praktycznie jednak liczba odbiorców ogranicza się do odwiedzających, a więc wymaga działania ze strony odbiorcy informacji reklamowej. Dla skuteczności tego rodzaju reklamy niezbędna jest sieć odnośników na innych stronach. Reklamujący się w Internecie poradzili sobie z tym niezwykle szybko – np. poprzez tzw. *bannery*, czyli reklamy umieszczane na innych stronach, czasem na zasadzie wymiany, a najczęściej na zasadzie udostępniania innym użytkownikom możliwości umieszczania na serwerze własnych stron pod warunkiem opatrzenia ich odpowiednim *bannerem* sponsora. Jeżeli chodzi o koszt takiej reklamy, to niewątpliwie nie jest wysoki w porównaniu z liczbą osób, które odwiedzają atrakcyjnie wykonaną, interaktywną witrynę internetową.

Jednak na reklamie nie skończyło się wykorzystanie komercyjne Internetu. Inne instytucje również poczęły oferować swe usługi za pośrednictwem sieci. Obecnie można za pomocą domowego komputera i telefonu zawrzeć wiele rodzajów transakcji, co oznacza, że sieć komputerowa może pretendować do miana rynku, jako miejsce spotkania strumieni podaży i popytu na dobra i usługi. Najczęściej oferowanymi towarami do kupienia za pośrednictwem sieci są: sprzęt komputerowy i wszelkie akcesoria z nim związane, książki i w zasadzie wszelkie inne artykuły dostępne w standardowym supermarkecie. Te transakcje jednak muszą zakończyć się dostawą do domu czy biura użytkownika już bez pośrednictwa sieci komputerowej. Tutaj natomiast chciałbym przyjrzeć się innemu rodzajowi zawieranych transakcji – tym, które zaczynają się i kończą w sieci, a dotyczą wymiany handlowej na rynku informacji.

Informacja – zasób, towar, usługa

Wygląda na to, że rynek informacji będzie rozwijał się, wykształcając wszelkie niezbędne dla swojego prawidłowego funkcjonowania instytucje. Do tego, aby rynek informacji funkcjonował efektywnie, potrzebni są - oprócz sprzedających i kupujących – pośrednicy oraz infrastruktura umożliwiająca nieskrępowaną wymianę informacji niezależnie od położenia geograficznego. Informacja w szerokim tego słowa znaczeniu musi być zdobywana, gromadzona i przygotowywana, podobnie jak produkt przemysłowy. Właściwie po przejściu tego procesu jest to półprodukt, który musi zostać usystematyzowany oraz przygotowany do korzystania z niego przez klientów zgłaszających popyt na informacje oraz pośredników w wymianie informacji. Zasoby informacyjne sieci globalnej są traktowane bardzo poważnie przez wszystkich dostawców systemów informacyjnych dla przedsiębiorstw. Praktycznie każdy dostawca takich systemów oprócz narzędzi pozwalających skutecznie administrować i korzystać z zasobów lokalnych baz czy hurtowni danych oferuje również narzędzia pozwalające integrować zasoby sieciowe i uzupełniać informacje na żądane tematy o wiadomości prosto z sieci. Oferowane są bardzo wyrafinowane narzędzia opatrzone nawet pewną dawką inteligencji, aby skutecznie radzić sobie z szumem informacyjnym, jaki nieuchronnie towarzyszy takiemu natłokowi informacji, który ma miejsce w sieci.

Wróćmy jednak do „producentów" informacji. Są to wszyscy, którzy oferują wiadomości, rozwiązania technologiczne i organizacyjne, wiadomości z giełd itd. Jeżeli grupę tę rozszerzymy o producentów oprogramowania, którzy oferują swe produkty nie w tradycyjnej sprzedaży, ale wyłącznie „przez sieć", dostarczając w ten sposób programy, aktualizując je oraz rejestrując i odpowiadając na pytania i reklamacje, to otrzymamy całkiem pokaźną grupę podmiotów gospodarczych, konkurujących w walce o uwagę i pieniądze klientów. W grupie klientów znajdziemy zarówno międzynarodowe korporacje, jak i pojedynczych, żądnych informacji internautów, przekonanych, ze nie ma takiej informacji, której nie udałoby się znaleźć w sieci.

Pomiędzy oferującymi informacje oraz odbiorcami stoją oczywiście pośrednicy, niezbędni na każdym rynku. Pomagają oni znaleźć klientom potrzebne informacje, a oferującym- informacje pomagające dotrzeć do klientów. Stąd rosnąca popularność serwisów sieciowych, informujących co i gdzie można w sieci znaleźć, oraz serwisów wyszukiwawczych (głównie WWW i FTP), pomagających znaleźć informacje, podając słowa kluczowe, tematykę, tytuł szukanych stron bądź nazwy plików (FTP), przeszukując całą sieć lub poszczególne domeny. Możliwości konstruowania zapytań, ilość zindeksowanych stron oraz szybkość działania są cechami, którymi kierują się poszukujący informacji w korzystaniu z poszczególnych serwisów.

Ekonomika transakcji – cena ryzyka

Wraz z nowymi możliwościami, które otworzył rynek sieciowy, pojawiły się także nowe realia działania zarówno sprzedających, jak i kupujących na rynku sieciowym. Zupełnie inaczej przedstawia się struktura kosztów, które ponoszą oferujący informacje. Inaczej również przedstawia się ryzyko zarówno po stronie sprzedającego, jak i klienta. Przede wszystkim zmalała pozycja kosztów dotycząca powielenia i dystrybucji. W wielu wypadkach koszty te można uznać za pomijalnie małe, jeżeli porównać je z tradycyjnymi kanałami dystrybucji. Koszty placówek – przedstawicielstw, koszty transportu, cła, opłaty eksportowe i importowe przestają praktycznie istnieć dla firm korzystających z sieci jako drogi dotarcia do klienta, dostarczenia mu towaru oraz pobrania należności.

Jednak jak wszystko i to udogodnienie ma swoją cenę. Jest ona związana przede wszystkim z ryzykiem, które niesie sam nośnik, medium wykorzystywane do przesyłania informacji – sieć. Tutaj najczęściej wskazywanym niebezpieczeństwem jest nieuprawniony dostęp do informacji i/lub ich modyfikacja. Należy przyznać, że choć wolumen obrotu informacji w sieci jest ogromny, to wciąż trudno znaleźć uniwersalny sposób wymiany gwarantujący zarówno kupującemu – pewność otrzymania informacji rzetelnej, aktualnej i pełnej, a sprzedającemu – pewność uzyskania zapłaty oraz zabezpieczenie przed nielegalnym kopiowaniem i rozpowszechnianiem dostarczonych przez niego informacji. Jak zwykle najlepsze efekty przynosi współpraca oparta na zaufaniu, ale zanim dojdzie do takich stosunków między kontrahentami, musi dojść do nawiązania kontaktów.

Firmy oferujące w sieci zarówno informacje *sensu stricto*, jak i te oferujące oprogramowanie komputerowe, wypracowują własne metody oferowania klientowi produktów oraz udzielania gwarancji za jakość produktów i rzetelność informacji. Jednym ze sposobów jest udzielenie pierwszej partii informacji nieodpłatnie, aby klient mógł się sam przekonać o ich jakości. Inna metoda, stosowana przez producentów oprogramowania, która pozwala klientowi przyjrzeć się oferowanemu produktowi i podjąć decyzję, której potem nie będzie żałował, to *shareware*. Są to wersje oprogramowania przeznaczone do darmowej dystrybucji, najczęściej zawierające pełny opis całości programu, posiadające jednak tylko kilka działających opcji. Spotyka się także niemal pełne wersje oprogramowania, które są jednak ograniczone limitem czasowym 30, rzadziej 60 lub 90 dni, po których zainstalowany program przestaje działać, wyłącza się, dezaktywuje wybrane opcje bądź jeszcze w inny sposób przypomina klientowi, że musi nabyć pełną wersję programu, jeżeli chce dalej z niego korzystać. Z reguły wersje czasowe stosowane są do „większych" programów, natomiast „drobne" programy często można ściągnąć z sieci w pełnej wersji, a o braku rejestracji i konieczności uiszczenia zapłaty za ich używanie przypominają one jedynie nieco kłopotliwymi komunikatami, które po zarejestrowaniu produktu najczęściej przestają się pojawiać.

Żadne zabezpieczenia nie chronią jednak przed największym ryzykiem, na które narażeni są oferujący informacje – przed nielegalnym kopiowaniem. Znikome koszty powielania informacji odnoszą się niestety również do odbiorców. Ta kwestia wymaga dokładniejszych niż obecne regulacji prawnych. Kwestie wykorzystywania informacji zamieszczonych w sieci powinny być jasno ustalone, zarówno w odniesieniu do publikacji, jak i obrazów, animacji, zdjęć czy projektów witryn. Kluczem do rozwiązania całego zagadnienia wydaje się być rozsądek, gdyż rozsądne propozycje cenowe skuteczniej ograniczą piractwo niż najdoskonalsze prawo i akcje policji.

Pieniądz i zaufanie

Kiedy klient chce zawrzeć za pośrednictwem sieci transakcję zakupu, to do sieci komputerowej muszą wpłynąć w swojej czystej elektronicznej postaci – pieniądze. Zakupy za pomocą zwykłych kart płatniczych nie wydają się być doskonałym rozwiązaniem. Zresztą już we wcześniejszych latach podawanie numeru karty, np. przy zakupach przez telefon, nie było rozwiązaniem idealnym. Problem wtedy i dziś polegał na autoryzacji transakcji, to znaczy na sprawdzeniu, a raczej niemożliwości sprawdzenia, czy kartą posługuje się osoba uprawniona.

O wiele lepszym rozwiązaniem wydają się wszelkiego rodzaju elektroniczne pieniądze gromadzone na kartach mikroprocesorowych – elektronicznych portfelach, które bezpośrednio z domowego terminala lub twardego dysku komputera mogą być transferowane na konto lub do komputera sprzedawcy. Oczywiście z tą formą płatności związanych jest wiele innego rodzaju niebezpieczeństw, jednak z faktu, iż na świecie funkcjonuje kilkanaście systemów takiej elektronicznej gotówki, wynika, że gra jest warta świeczki i ten typ płatności będzie rozwijany. Jego popularność wynika na pewno z faktu, iż jest on w większym stopniu „namacalny" dla osób używających go do rozliczeń niż zobowiązanie zapłaty potwierdzone podaniem numeru karty płatniczej. Nie dalej niż kilka miesięcy temu niektóre polskie banki, wydające karty płatnicze, ostrzegły swoich klientów przed podawaniem numerów kart poprzez sieć komputerową, argumentując to ryzykiem przechwycenia danych i nieuczciwego ich wykorzystania przez osoby trzecie. Nie wydaje mi się to słuszne, tym bardziej że posługując się kartą płatniczą przy zakupach, bez przerwy ujawniamy jej numer i nasze dane. To oznacza, że jest wiele prostszych sposobów, by dane te uzyskać, aniżeli starać się przejąć dane z najczęściej szyfrowanej sesji internetowej pomiędzy sprzedawcą i kupującym.

Największa siła pieniądza tkwi w zaufaniu do niego. Historia udowodniła, że ludzie nie posługują się pieniądzem, do którego nie mają zaufania i szukają jego substytutów, które są powszechniej akceptowalne jako środek regulowania zobowiązań i miernik cen.

Przyszłość różowa i czarna

Wątpliwości nie może być co do jednej kwestii: rynek sieciowy będzie się nadal prężnie rozwijał, szukając odpowiednich rozwiązań, które uczyniłyby transakcje sieciowe opłacalnymi i bezpiecznymi. Jednak kości już zostały rzucone i raczej nie można spodziewać się, że ryzyko i przeciwności powstrzymają ludzi interesu przed zagospodarowaniem przestrzeni sieci globalnej.

Nie wszystkie jednak aspekty zagospodarowania sieci jako rynku informacji są optymistyczne. Można znaleźć, zresztą również w sieci, głosy, że globalizacja informacji zamiast łączyć ludzi, będzie utrwalać podziały, szczególnie ekonomiczne. Informacja to niezwykle cenny zasób, a niestety nie wszyscy mogą z niego korzystać w tym samym stopniu. Może to prowadzić do utrwalenia

podziałów społecznych, wynikających z różnic w wykształceniu, co do którego przestano już mieć złudzenie, że jest jednakowo dostępne, bez względu na status majątkowy. Najczarniejsze scenariusze przewidują powstanie warstwy arystokracji – ludzi najlepiej wykształconych, posiadających dostęp do informacji i potrafiących ten dostęp wykorzystać. Optymiści wskazują na ogromne możliwości wykorzystania sieci w celach edukacyjnych oraz dostęp do najlepszych źródeł wiedzy dla coraz większej liczby ludzi.

Myślę, że zarówno obawy pesymistów, jak i idealistyczne prognozy optymistów, nie są do końca uzasadnione. Postępowanie ludzi w zagospodarowaniu sieci globalnej będzie, jakby powiedzieli klasyczni ekonomiści, ekonomicznie racjonalne. Co nie oznacza niestety, że w sieci będzie dostępne wszystko i dla wszystkich, ale z drugiej strony również ograniczanie dostępu do informacji dla większej liczby użytkowników nie leży w interesie strony reprezentującej podaż na sieciowym rynku informacji.

Jest jeszcze wiele kwestii, które można by poruszyć, analizując wpływ rozwoju sieci na ekonomiczne aspekty życia ludzi i problemy teoretyczne ekonomii związane ze wspomnianym rozwojem. Część może przybrać nieco futurologiczny charakter, a część wynika po prostu z obserwacji rzeczywistości. Jednak zadaniem wszystkiego, co zostało tu powiedziane, jest skłonienie do refleksji nad ekonomiczną stroną sieci, gdyż przecież warto zastanowić się czasem nad kierunkami dalszego rozwoju ekonomiki sieci globalnej, ponieważ powoli dotyka ona każdego posiadacza komputera.

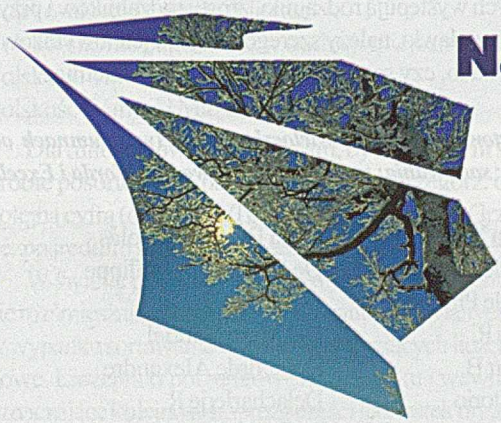
Paweł Zieliński jest pracownikiem Działu Techniki Bankowej w Banku Częstochowa S.A.

SOFTAR®
SOFTAR-FIRMA®
PAKIET WSPOMAGAJĄCY ZARZĄDZANIE

PROGRAMY DOSTOSOWANE DO ROKU 2000
MICROMAX®
KOMPLEKSOWE ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ
SYSTEM KLASY MRP II
02-175 WARSZAWA ul. Pilchowicka 9/11 (Okęcie)
Fax:868-25-64 tel.868-25-60, 846-23-23
http://www.softar.com.pl e-mail:biuro@softar.com.pl

NASI DYSTRYBUTORZY:

Białystok:	"SofTech" s.c. tel./fax (085) 65-16-089 w. 47	Poznań:	"Ensoft" tel. (061) 877-97-48
	"Inwetor 2" s.c. tel. (085) 6761-317		"Nest" tel. (061) 866-70-89
	"ZETO" S.A. tel. (085) 7416-858	Puławy:	"Compus" s.c. tel. (081) 865-050
	"BUDOCOMP" tel. (085) 7433-093	Siedlce:	"Sed-Komp" s.c. tel./fax (025) 446-050
Elbląg:	"BKT" tel. (0-55) 234-40-27	Szczecinek:	"MikroP" tel. (094) 37-478-98
Hajnówka:	"Soft As" tel. (0-85) 682-20-41	Toruń:	"Ascomp" tel. (056) 62 261 30
Jasło:	"Pro Info" tel. (013) 44-640-71 w. 250		"Floppy Computer Systems" tel. (056) 654-26-67
Katowice:	"ISC" tel. (032) 255-26-29	Suwałki:	"Emerald" tel. (087) 670-220
Kraków:	"Rapid" s.c. tel./fax (012) 413-11-06	Wałbrzych:	"Nowis" s.c. tel. (074) 762-01...3 w. 45
	"Best Com" tel. 0602-252 567	Wrocław:	CCS Software Ltd. tel. (071) 721 890
Lubin:	"Cuprum 2000" Sp. z o.o. tel. (076) 84-64-779		"GMT" s.c. tel. (071) 347 51 42
Olsztyn:	"Etos" Sp. z o.o. tel. (089) 52-35-418		
Opole:	"Blue Soft" s.c. tel. (077) 46-46-625..7		



Nasze rozwiązania działają, ponieważ słuchamy naszych Klientów.

Internet
- Konta e-mail
- Dostęp dial-up
- International ROAM

Internet dla Firm
- Konta grupowe
- Dedykowane łącza
- Bezpieczne sieci korporacyjne
- Systemy bezpieczeństwa i kontroli dostępu

Usługi WWW dla Firm
- Serwery WWW
- Projekty prezentacji
- Bieżąca opieka
- Dynamiczne katalogi, ankiety, sklepy
- Specjalizowane aplikacje dla rozwiązań "business to business"

Intranet
- Pełna integracja obiegu informacji w firmie z Internetem
- Systemy "Groupware"
- Systemy "Workflow"
- Systemy śledzenia zadań i projektów
- Składnice danych
- Dedykowane systemy baz danych
- Aplikacje Lotus Notes (Domino), Oracle, Progress, Informix, Microsoft BackOffice

INTERNET - EXTRANET - INTRANET - INTERNET - EXTRANET - INTRANET - INTERNET - EXTRANET - INTRANET - INTERNET

Polska OnLine
INTERNET SYSTEM INTEGRATOR
ul.Emaliowa 28, 02-295 Warszawa
tel. (48-22) 868 0808
fax (48-22) 846 6271
http://www.pol.pl
e-mail : info@pol.pl

Zdajemy sobie generalnie sprawę ze znaczenia alfabetycznego szeregowania wielu list (baz danych). Nie trzeba nikogo przekonywać do wagi zagadnienia w odniesieniu do, na przykład, katalogów bibliotecznych czy urzędowych spisów podatników. Wszyscy również zdajemy sobie sprawę z powszechnego dążenia do informatyzacji wymienionych miejsc. Przyjrzyjmy się zatem przez chwilę dwóm popularnym programom, które powinny wspierać użytkownika w czynności sortowania.

Aby „aaby" oraz „a-aby" poprawnie posortować

Marta Sarga

Przedstawione poniżej króciutkie testy przeprowadzono na komputerze PC z systemem operacyjnym Windows 95, wykorzystując programy MS Word (wersja 7.0a) oraz Excel (wersja 7.0). Proszę o cierpliwość i wybaczenie ze strony tych kilku firm informatycznych, których nazwy posłużyły mi do testów, ale to wszystko tylko *pro publico bono*... .

Od 1 stycznia 1981 roku obowiązuje ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, zgłoszona przez Ministerstwo Kultury i Sztuki, opracowana w Instytucie Bibliograficznym Biblioteki Narodowej norma PN-80 N-01223 „Szeregowanie alfabetyczne". W swoich dywagacjach oprę się również na przykładach stamtąd zaczerpniętych.

Ogólna zasada sortowania jest oczywista: należy czynić to według alfabetu polskiego od **a** do **ż** z dodatkiem liter **q**, **v**, **x**. Nie należy przy tym uwzględniać obcych znaków diakrytycznych - litery z obcymi znakami diakrytycznymi należy szeregować jako litery podstawowe, np. *Mumm, München, Munching*. Problem pojawia się w momencie, gdy zetkną się dwa wyrazy różniące się tylko literą z obcym znakiem diakrytycznym - obydwa programy ustawiają w takim wypadku wyraz z takim znakiem na miejscu drugim (por. tabela 1. zawierająca listę haseł zaczerpniętą z 2. tomu *Nowej Encyklopedii Powszechnej* PWN - i Word i Excel zmieniają kolejność nazw jednostek monetarnych na: *ecu, écu*).

Tabela 1.

École de Paris
Economist, The
Economo Konstantin A.
Écossaise
Écu
Ecu
Eczeweria

Najwięcej problemów napotkamy przy sortowaniu wyrażeń zawierających znaki interpunkcyjne, spacje i łączniki. Zasada opisana w paragrafie 2., punkt 2. normy mówi: należy traktować je jako znaki rozdzielające poszczególne wyrazy. Oczywiście, z wyjątkami. Wyjątek pierwszy dotyczy nazwisk: nazwiska złożone z dwu lub więcej wyrazów szereguje się po nazwiskach pojedynczych identycznych z pierwszym członem nazwiska złożonego, według porządku alfabetycznego dalszych wyrazów, tworzących dane nazwisko (PN-80 N-01223, par. 3.1.2).

Tabela 2. Sortowanie nazwisk

Wzorzec sortowania:
Dąbrowa Sławomir
Dąbrowa-Bajon Mirosława
Dąbrowa-Kostka Stanisław
Dąbrowa-Szefler Małgorzata
Dąbrowacki Zbigniew

Uporządkowanie według Worda:	**Sortowanie według Excela:**
Dąbrowa Sławomir	Dąbrowa-Bajon Mirosława
Dąbrowa-Bajon Mirosława	Dąbrowa-Kostka Stanisław
Dąbrowacki Zbigniew	Dąbrowa-Szefler Małgorzata
Dąbrowa-Kostka Stanisław	Dąbrowa Sławomir
Dąbrowa-Szefler Małgorzata	Dąbrowacki Zbigniew

Na tym nie koniec problemów z nazwiskami: nazwiska złożone, w których występują rodzajniki, zrosty rodzajników i przyimków oraz przydawki, należy szeregować jako jednowyrazowe bez względu na to, czy są pisane łącznie, czy rozdzielnie.

Tabela 3. Sortowanie nazwisk wieloczłonowych (w kolumnach od lewej: wzorzec sortowania; uporządkowanie według Worda i Excela - jednakowo)

De la Barreda Nicolás	De la Barreda Nicolás
Delaborde Alexandre	De la Chapelle Philippe
De la Chapelle Philippe	Del Gaizo Vittorio
Delacharlerie R.	Del Maro Gabriel
Delgado Juan B.	Delaborde Alexandre
Del Gaizo Vittorio	Delacharlerie R.
Dell Robert	Delgado Juan B.
Del Maro Gabriel	Dell Robert

Teraz łatwo już wyobrazić sobie sortowanie nazwisk zawierających przedrostki M', M^{c}, Mc (które należy szeregować tak, jak gdyby były one zbudowane z przedrostka Mac i właściwego nazwiska).

Tabela 4. Sortowanie nazwisk zawierających przedrostki M', M^{c}, Mc (w kolumnach od lewej: wzorzec sortowania; uporządkowanie według Worda i Excela - jednakowo)

M'Alpine Neil	M' Dowall John K.
Macarski Bronisław	M'Alpine Neil
M^{c} Cluskey Hugh	Mac Donald Ronald
Mac Donald Ronald	Macarski Bronisław
M' Dowall John K.	Machiavelli Nicolo
Machiavelli Nicolo	Mackiewicz Krystyna

Mackiewicz Krystyna	M^{c} Cluskey Hugh
Mc Queen James	Mc Queen James

Najwięcej problemów sprawi nam łącznik wewnątrzwyrazowy - który nie pełni funkcji znaku rozdzielającego poszczególne wyrazy. Zgodnie z tą zasadą poprawną kolejność układu alfabetycznego pewnych wyrażeń przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Wzorzec sortowania

Polsko. Čisla a fakta
Polsko-československe bratstvo zbrani v druhej svetovej vojne
Pol'skoe rabočee dviženie v gody vojny…
Polsko-francuskie współdziałanie w walce…
Polsko-łużyckie stosunki literackie
Polskość Warmii i Mazur
Polsko-śląskie pogranicze w tradycji miejscowego ludu

Tabele 6 i 7 przedstawiają efekty sortowania tych samych wyrażeń w MS Word i MS Excel.

Tabela 6. Według Worda

Pol'skoe rabočee dviženie v gody vojny…
Polsko. Čisla a fakta
Polsko-československe bratstvo zbrani v druhej svetovej vojne
Polsko-francuskie współdziałanie w walce…
Polsko-łużyckie stosunki literackie
Polskość Warmii i Mazur
Polsko-śląskie pogranicze w tradycji miejscowego ludu

Tabela 7. Według Excela

Pol'skoe rabočee dviženie v gody vojny…
Polsko-československe bratstvo zbrani v druhej svetovej vojne
Polsko-francuskie współdziałanie w walce…
Polsko-łużyckie stosunki literackie
Polsko-śląskie pogranicze w tradycji miejscowego ludu
Polsko. Čisla a fakta
Polskość Warmii i Mazur

Dla miłośników historii dodam, by nie zdziwili się, gdyby po próbie posortowania papieży o imieniu Grzegorz, obdarzonych kolejną cyfrą (od I do XVI), zauważyli, że papież Grzegorz IX był bezpośrednim następcą papieża Grzegorza IV…

W świetle przedstawionych wywodów elementem całkowicie rozśmieszającym będzie zachowanie omawianych programów w wypadku sortowania wyrażeń zawierających liczebniki porządkowe. Liczebniki porządkowe na początku i wewnątrz tytułów, oznaczające kolejność imprez i części jednostek organizacyjnych, nie powinny być szeregowane alfabetycznie, inne liczebniki porządkowe należy w sortowaniu uwzględniać (PN-80 N-01223 par. 3.3.1). Zatem poprawny układ przedstawia tabela 8 (podkreślone zostały słowa brane pod uwagę w sortowaniu):

Tabela 8. Wzorzec sortowania

Pamiętnik Dni Chirurgicznych w Szczecinie
Pamiętnik I dni pediatrycznych
Pamiętnik I dnia geriatrycznego
Pamiętnik pierwszych krakowskich dni lecznictwa psychiatrycznego
Pamiętnik drugich krakowskich dni lecznictwa psychiatrycznego
Pamiętnik pierwszej miłości…

Nie trzeba dodawać, że w wyniku automatycznego sortowania drugie dni lecznictwa psychiatrycznego znalazłyby się przed pierwszymi (a one same na ostatniej pozycji w naszym zestawieniu). Nie ma w tym zresztą nic dziwnego, wszak gdybyśmy alfabetycznie ułożyli cyfry - jako pierwsza pojawiłaby się „*40*", natomiast „*1*" zajęłaby prawie pięćdziesiątą pozycję…

Cóż można wobec tego zrobić w sytuacji, gdy chcemy uszeregować alfabetycznie firmy z przykładów 9 i 10? Czy łącznik występujący w nazwach Pro-Holding, Pro-International czy Pro-Test pełni funkcję łącznika wewnątrzwyrazowego, czy nie? Poprawnie sortuje MS Word czy MS Excel? Wydaje się, że w tym wypadku poprawną kolejność ofiarowuje nam jednak MS Word (traktowanie dywizu jako łącznika wewnątrzwyrazowego, co pozwala z kolei traktować złożenie jako jeden wyraz). Myliłby się natomiast ten, kto sądziłby, że po dodaniu (wymyślonej) firmy *Prof-Projekt* z *Żywca* i posortowaniu tabeli 9 według nazwy firmy, a następnie nazwy miasta - zostałaby ona umieszczona na pozycji 8. Nie, gdyż jako posiadającą dywiz program MS Word ustawiłby ją bezpośrednio przed pozycją 7 (co całkowicie zaprzecza podejściu wyrażonemu zdanie wyżej).

Tabela 9. Według Worda

1	ProAudio-AVT	Wrocław
2	Probit	Kraków
3	ProCOIG	Katowice
4	Prodata	Poznań
5	Produs	Wrocław
6	Profidata	Katowice
7	Profprojekt	Warszawa
8	Progel	Szczecin
9	Progos	Katowice
10	Pro-Holding	Kraków
11	Pro-International	Warszawa
12	Prokom	Gdynia
13	Prokom Łódź	Łódź
14	Pro-Test	Warszawa
15	ProZAP	Puławy

Tabela 10. Według Excela

Pro-Holding	Kraków
Pro-International	Warszawa
Pro-Test	Warszawa
ProAudio-AVT	Wrocław
Probit	Kraków
ProCOIG	Katowice
Prodata	Poznań
Produs	Wrocław
Profidata	Katowice
Profprojekt	Warszawa
Progel	Szczecin
Progos	Katowice
Prokom	Gdynia
Prokom Łódź	Łódź
ProZAP	Puławy

Wniosek wypływający z tego pobieżnego przeglądu jest bardzo smutny - możliwości sortowania oferowane użytkownikom przez programy Word i Excel (a w zasadzie przez firmy polonizujące to oprogramowania) są praktycznie żadne. Czy zatem jest to problem całkowicie marginalny dla użytkowników, czy też przekraczający możliwości firm dokonujących lokalizacji oprogramowania?

Marta Sarga jest kierownikiem działu wydawniczego biura DiS.

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 10 (159) ROK XVII LISTOPAD 1998

2. Kongres Informatyki Polskiej

Poznań, 30 listopada – 2 grudnia 1998 r.

Pierwszy Prezes PTI, prof. W. M. Turski, wprowadził tradycję zwracania się do członków Towarzystwa z orędziem. Zwykle zamieszczał je w pierwszym Biuletynie PTI w danym roku. W każdym z nich omawiał najważniejsze kierunki działalności Towarzystwa na najbliższą przyszłość. Chciałbym, aby tegoroczne orędzie dotarło do czytelników Biuletynu wcześniej niż zwykle. Jest ku temu kilka powodów.

Koleżanki i Koledzy !

Macie w ręku kolejny numer „Informatyki" i Biuletynu, które wspólnie docierają od początku tego roku do wszystkich członków PTI, którzy wyrazili na to pisemną zgodę. Numer ten ukaże się w czasie organizowanego po raz drugi, wspólnie z innymi stowarzyszeniami informatycznymi, Kongresu Informatyki Polskiej. Gospodarzem Kongresu jest dynamicznie działający Oddział Wielkopolski PTI, najmłodsza struktura organizacyjna Towarzystwa. Obok zmierzającego do reaktywacji Oddziału Małopolskiego jest to najważniejsze osiągnięcie organizacyjne obecnej kadencji. W pracach różnych Komitetów Kongresu aktywny udział bierze wielu naszych członków. Mamy nadzieję, że Kongres spełni pokładane w nim nadzieje i oczekiwania oraz będzie stanowił istotny wkład w profesjonalny rozwój informatyki.

Drugim ważnym powodem wcześniejszego wydania orędzia jest zaproszenie do dyskusji przed planowanym na maj kolejnym, siódmym już Zjazdem PTI. Towarzystwo nasze, podobnie jak całe nasze otoczenie, zmienia się bardzo szybko i wytyczone przed 18 laty cele muszą być korygowane. Główne idee zapisane w Statucie pozostają niezmienne. Dalej najważniejszą wartością dla członków PTI jest profesjonalizm działania dla dobra informatyki. Konieczność modyfikacji naszych działań wynika z potrzeby dostosowania się do zmieniającej się sytuacji kraju i środowiska informatyków. Niezmienne pozostają wysokie wymagania stawiane członkom Towarzystwa. W rezultacie PTI osiągnęło wysoką pozycję nie tylko w kraju, ale również w strukturach europejskich. Kolega Piotr Fuglewicz został na tegorocznym Zjeździe CEPIS wybrany na wicepreza CEPIS ds. rozwoju i promocji pojęcia profesjonalizmu informatycznego. Jest to niewątpliwy sukces Piotra, ale nie byłoby tego sukcesu bez wcześniejszych działań Prezesów PTI, profesorów Władysława M. Turskiego i Andrzeja Bliklego, którzy wiele lat temu wprowadzili PTI w struktury CEPIS. W tamtych latach było to działanie wysoce kontrowersyjne, ale właśnie w takich decyzjach wyraża się profesjonalizm i odpowiedzialność. Wybór Piotra jest sukcesem całego Towarzystwa i uznaniem dla naszej konsekwentnej działalności. Świadomi naszej odpowiedzialności zapraszamy do środowiskowej dyskusji przed kolejnym Zjazdem Naszego Towarzystwa.

Trzecim ważnym powodem wcześniejszej publikacji orędzia jest fakt, że może to jest ostatnie spokojne dla informatyków świętowanie przełomu roku. Problem roku 2000 został zgotowany przez informatyków, którym wiele lat temu zabrakło wyobraźni, odpowiedzialności i pewnie profesjonalizmu. Nikt nie jest w stanie dokładnie przewidzieć, jakie będą prawdziwe skutki przełomu wieku dla całego społeczeństwa. Są to błędy młodości informatyki, ale obecnie mniej ważne są przyczyny tego stanu, a istotniejsze jest przeciwdziałanie. Nie wolno dopuszczać do tworzenia nowych zagrożeń, których skutki pojawią się po pewnym czasie. Mamy przykłady, jak wypowiadane przez PTI profesjonalne i odpowiedzialne opinie były ignorowane, co kończyło się zgodnie z naszymi pesymistycznymi przepowiedniami. Pozostaje nam wątpliwa satysfakcja, że mieliśmy rację. Sytuacja taka trwa dalej, negatywne opinie Towarzystwa bywają ignorowane, a wypowiadający je eliminowani z gremiów decyzyjnych. PTI nie będzie koniunkturalne i zawsze będziemy cenić niezależność sądów i opinii budowanych na bazie wiedzy członków Towarzystwa. Zapraszamy do naszych szeregów osoby, które myślą podobnie jak my. Jesteśmy otwarci, zapraszamy więc do współpracy. Do końca roku 1998, w celu uczczenia 50-lecia informatyki w Polsce, przyjmujemy nowych członków bez wymaganej opłaty wpisowej. Zapraszamy informatyków – profesjonalistów do PTI.

Planujemy kontynuować podjęte działania, które uzyskały akceptację członków, doskonaląc stale naszą pracę. Znamy nasze słabości, ale chętnie wsłuchujemy się w każdą opinię, aby jeszcze lepiej zaspokajać oczekiwania członków Towarzystwa. Dziękując wszystkim aktywnie działającym Koleżankom i Kolegom, zapraszam innych do wspólnych działań, które zawsze stanowiły podstawę funkcjonowania Towarzystwa, przynosząc zadowolenie i rozwój.

Z okazji zbliżającego się Nowego Roku 1999 życzę wszystkim członkom PTI oraz naszym sympatykom wszystkiego najlepszego w życiu osobistym i zawodowym oraz pogody ducha i sukcesów na polu działalności informatycznej.

Prezes PTI *listopad 1998*
Zdzisław Szyjewski

Od Redakcji: 2. Kongres Informatyki Polskiej niewątpliwie zdominował życie Polskiego Towarzystwa Informatycznego. W Komitecie Programowym Kongresu intensywnie pracują – Prezes, Kol. Zdzisław Szyjewski (Wiceprzewodniczący Komitetu Programowego), Koledzy: Piotr Fuglewicz, Borys Czerniejewski, Wiesław Paluszyński i Andrzej Marciniak. Szczególna odpowiedzialność ciąży na Koleżankach i Kolegach z Oddziału Wielkopolskiego PTI. Pod przewodnictwem swojego Prezesa, Kol. Andrzeja Marciniaka, będą gospodarzami Kongresu i do nich należą wszelkie lokalne aranżacje. Poza tym życie Towarzystwa płynie tradycyjnie intensywnym rytmem. W dniach 18-20 listopada 1998 roku odbędzie się w Poznaniu międzynarodowa konferencja poświęcona inżynierii oprogramowania Software Engineering Education Symposium SEES'98, a w Mrągowie w tym samym czasie (16-20 listopada) – Czternaste Jesienne Spotkania PTI. O obu przedsięwzięciach pisaliśmy w poprzednim numerze, a relacje zamieścimy w ostatnim tegorocznym wydaniu Biuletynu. Dziś natomiast podsumowujemy dotychczasowe efekty rozpowszechniania Europejskiego Komputerowego Prawa Jazdy ECDL i przypominamy jego zasady ogólne. Jest już czym się pochwalić.

ECDL – Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy w Polsce

ECDL (*European Computer Driving Licence*) jest ogólnoeuropejską akcją CEPIS (*Council of European Professional Informatics Societies*, tj. Stowarzyszenia Europejskich Profesjonalnych Towarzystw Informatycznych), która ma na celu ujednolicenie i udokumentowanie poziomu wiadomości z podstaw wykorzystania technik informatycznych. Akcja, dodajmy, poparta przez Wspólnotę Europejską, rozwija się w Europie od końca 1996 roku.

Począwszy od 1997 roku, w Polsce przeprowadza się egzaminy i wydaje Europejskie Komputerowe Prawa Jazdy zgodne z europejskimi standardami. Organizacją egzaminów zajmuje się Polskie Towarzystwo Informatyczne z racji członkostwa w CEPIS-ie. Pierwszy egzamin odbył się w marcu 1997 roku we Wrocławiu.

Egzaminy przeprowadzają przeszkoleni egzaminatorzy - członkowie PTI. Koordynacją ich działań zajmują się regionalni koordynatorzy ECDL. Do ich obowiązków należy organizowanie egzaminów na danym terenie. W chwili obecnej wydzielono 9 regionów (patrz tabela). W miarę potrzeb będą powstawać nowe.

Fakt zdania każdego egzaminu zostaje odnotowany na Europejskiej Karcie Umiejętności Komputerowych. Egzaminy można zdawać w ciągu 3 lat u dowolnych egzaminatorów. Jest więc czas na przygotowanie się. Po zdaniu ostatniego egzaminu zdający wysyła Kartę do Polskiego Biura ECDL, gdzie będzie ona wymieniona na Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy. PTI prowadzi centralną bazę danych o osobach, które zdały poszczególne egzaminy.

Do października 1998 w Polsce blisko 900 osób (patrz rysunek) wykupiło Europejską Kartę Umiejętności Komputerowych i rozpoczęło zdawanie egzaminów. W sumie zdano około 2150 egzaminów (nie zdano: około 20). Najwięcej egzaminów przeprowadzono z 2. i 3. modułu. Niski odsetek (poniżej 1%) niezdanych egzaminów stawia Polskę na pierwszym miejscu w Europie. Blisko 80 osób zdało wszystkie egzaminy i otrzymało Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy, honorowane w całej Europie (poza Grecją, Portugalią, Słowenia i krajami byłego Związku Radzieckiego).

Lista regionalnych koordynatorów ECDL

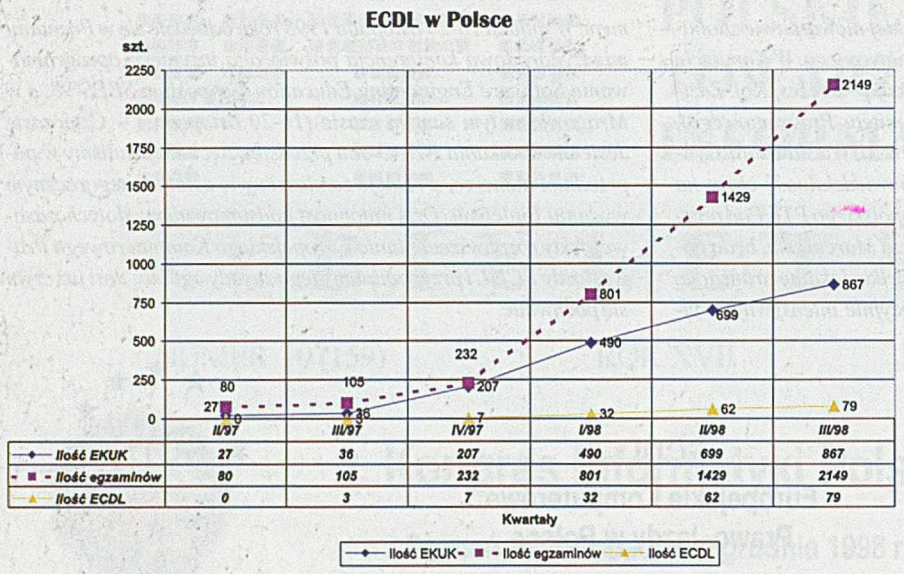
Miasto	Imię i nazwisko	Telefon	E-mail
Białystok	Zenon Sosnowski	(85) 661 78 21	Zenon@ai.pb.bialystok.pl
Gdańsk	Alicja Myszor	(58) 556 52 81	Amyszor@cto.gda.pl
Katowice	Janusz Trawka	0-602 30 41 66	Kiss@pik-net.pl
Lublin	Wojciech Kulik	0-601 26 44 03	Kulik@antenor.pol.lublin.pl
Łódź	Dariusz Doliwa	(42) 687 26 14	Doliwa@imul.uni.lodz.pl
Poznań	Grzegorz Pawlak	(61) 847 77 99	Pawlak@put.poznan.pl
Szczecin	Mirosław Zajdel	(91) 22 66 89	Mzajdel@uoo.univ.szczecin.pl
Warszawa	Leszek Bogusławski	0-601-24 62 96	Leszek.Boguslawski@pti.org.pl
Wrocław	Zygmunt Mazur	(71) 324 95 70 (71) 320 39 05	Mazur@ci-2.ci.pwr.wroc.pl

Aby otrzymać ECDL, trzeba zdać siedem egzaminów z następujących dziedzin:

Moduł 1.	Podstawy technik informatycznych
Moduł 2.	Użytkowanie komputerów
Moduł 3.	Przetwarzanie tekstów
Moduł 4.	Arkusze kalkulacyjne
Moduł 5.	Bazy danych
Moduł 6.	Grafika menedżerska i prezentacyjna
Moduł 7.	Usługi w sieciach informatycznych

W Europie do programu ECDL przystąpiło już ponad 150 tys. osób.

W oddziałach PTI lub w biurze ECDL można otrzymać adresy regionalnych koordynatorów, którzy wyznaczają egzaminatorów. We wszelkich sprawach związanych z ECDL można zwracać się do **Polskiego Biura ECDL: 20-618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 38, tel. (81) 525 42 14 w. 32 (Zakład Systemów Informatycznych Politechniki Lubelskiej)**,
adres elektroniczny: **ecdl@antenor.pol.lublin.pl.**,
adres www: **http://antenor.pol.lublin.pl/~ecdl.**



nia podpisały najlepsze licea w mieście. Podobne problemy mają liczne ośrodki szkoleniowe. Coraz częściej do biura ECDL napływają zapytania o pomoc i atestację programów szkoleń. Takie atestacje umożliwiają ośrodkom szkoleniowym upewnić się, że oferowane szkolenia są zgodne programowo z wymaganiami ECDL i zminimalizowanie tym samym prawdopodobieństwa „kompromitacji" ośrodka. Przeprowadzenie przez PTI atestacji programów szkoleń wpływa także na poprawę ich jakości.

Marek Miłosz –
Ogólnopolski Koordynator ECDL
e-mail: marekm@pluton.pol.lublin.pl
tel. 0-601-334 934

Kto zdaje egzaminy? Przekrój wiekowy i zawodowy osób starających się o ECDL jest bardzo różny. Od uczniów szkół średnich i studentów (tych jest najwięcej) po osoby starsze, które w dokształcaniu widzą szansę na polepszenie warunków pracy i płacy. Zaczęła się już turystyka ECDL-owa. To nasi rodacy na stale pracujący w Austrii czy też Szwecji zorientowali się, że koszty egzaminu w Polsce są znacznie niższe i... zaczęli przyjeżdżać do Polski, by zdać ten czy inny moduł.

Przeprowadzanie egzaminów. Egzaminy organizuje instytucja prowadząca szkolenia (szkoła, uczelnia czy też ośrodek szkoleniowy). PTI, w osobach koordynatorów regionalnych, przysyła na egzaminy swoich egzaminatorów wyposażonych w testy i zadania praktyczne. Taka organizacja zapewnia bezstronność egzaminów.

Problemy i ich rozwiązywanie. Z „wejściem" do programu ECDL są związane pewne problemy. Wynikają one z dwóch przyczyn. Pierwsza to brak wiedzy o ECDL. Druga – to „strach". Wśród osób poddających się egzaminowi jest to zwykła obawa przed kolejnym egzaminem, którego można przecież nie zdać. A przecież każdy egzamin można zdawać wielokrotnie, aż do pozytywnego skutku. Wśród osób organizujących szkolenia komputerowe oraz w środowisku nauczycieli informatyki pojawia się często obawa, że kursanci nie zdadzą egzaminu i opinia ośrodka czy też szkoły (a przede wszystkim nauczyciela) zostanie przez ten fakt nadszarpnięta. PTI i jego regionalne struktury starają się pomóc w przezwyciężeniu powyższych problemów poprzez akcję promocyjno - informacyjną. Sporo szkół (głównie średnich, ale także i wyższych) podpisało z PTI stosowne porozumienia. PTI pomaga szkołom w dostosowaniu programów do wymagań ECDL i przeprowadzeniu stosownych szkoleń, akcji informacyjnej czy też innych działań wspomagających nauczycieli. Przykładowo w Lublinie takie porozumie-

Sekcja Studencka PTI

8 października 1998 r. odbyło się na Politechnice Poznańskiej zebranie założycielskie Sekcji Studenckiej Polskiego Towarzystwa Informatycznego. W spotkaniu uczestniczyło 13 członków założycieli – studentów IV roku Informatyki Politechniki Poznańskiej. Prezes Oddziału Wielkopolskiego PTI – Kol. Andrzej Marciniak oraz członek Zarządu Głównego PTI – Kol. Jerzy Nawrocki. Zgromadzeni na zebraniu członkowie PTI zaproponowali następujące kierunki działalności przyszłej Sekcji Studenckiej:

- stworzenie ogólnopolskiej listy dyskusyjnej oraz serwisu WWW sekcji,
- współpracę z kołami naukowymi oraz innymi organizacjami zrzeszającymi studentów informatyki,
- współorganizowanie konferencji z udziałem studentów informatyki dotyczących np. inżynierii oprogramowania,
- organizację cyklu seminariów na temat najnowszych technologii informatycznych,
- organizację spotkań z ludźmi o szczególnym dorobku w zakresie informatyki,
- współorganizowanie konkursów informatycznych, np. uczelnianych zawodów w programowaniu zespołowym,
- wspieranie uczestnictwa studentów w konferencjach i seminariach na korzystnych warunkach poprzez znajdowanie sponsorów gotowych pokryć opłatę konferencyjną.

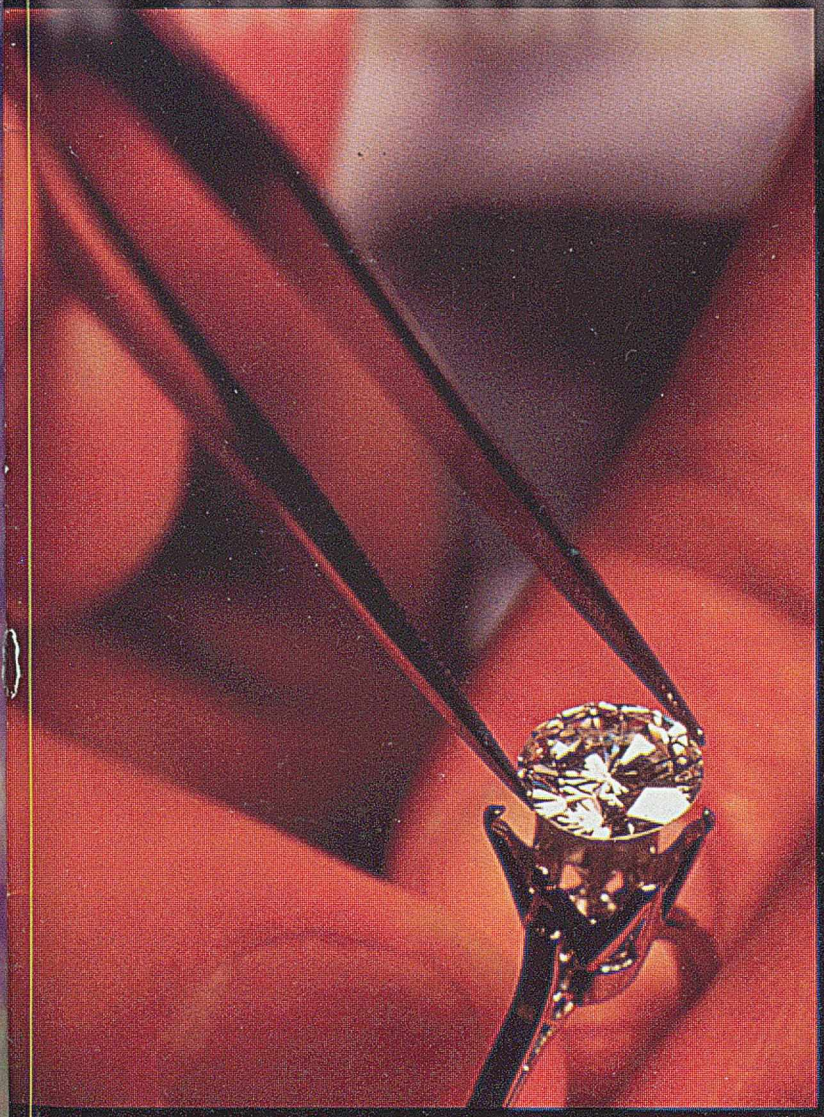
Ukonstytuował się również tymczasowy Zarząd Sekcji. Na przewodniczącego wybrano Kol. Filip Woźniak, natomiast sekretarzem został Kol. Andrzej Trendowicz. Sekcja jest otwarta dla innych studentów – członków PTI. Informacji można zasięgnąć pod adresem elektronicznym: **trendol@arrakis.cs.put.poznan.pl.**

Redaktor: EWA ŁUKASIK
e-mail: lukasik@put.poznan.pl, tel. (0-61) 878 23 73
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w.328, tel./fax (22) 652 32 59
URL: http://www.pol.pl/pti
ul. Żelazna 87, 00-879 Warszawa

diament

w doskonałej oprawie



Współpraca tworzy nową wartość

Softbank S.A. we współpracy z brytyjską firmą GFS przedstawia nowego aktora na scenie informatyki bankowej. Diamond – scentralizowany system najnowszej generacji.

Architektura klient–serwer, technologia obiektowa, otwartość oraz możliwość pracy na wielu platformach tworzą unikatowy zestaw cech systemu dla banku, pragnącego sprostać wyzwaniom przyszłości.

Dzięki nim można system adaptować do wymagań użytkownika a nie odwrotnie.

Technologia informatyczna to nie wszystko – jest jeszcze funkcjonalność. Diamond zapewnia obsługę działalności detalicznej i hurtowej banku w całości lub jej wybranych obszarów – we współpracy z innymi systemami.

Klejnot wymaga oprawy. Systemowi Diamond daje ją Softbank S.A. – firma o ugruntowanej pozycji lidera rozwiązań informatycznych dla polskiej bankowości.

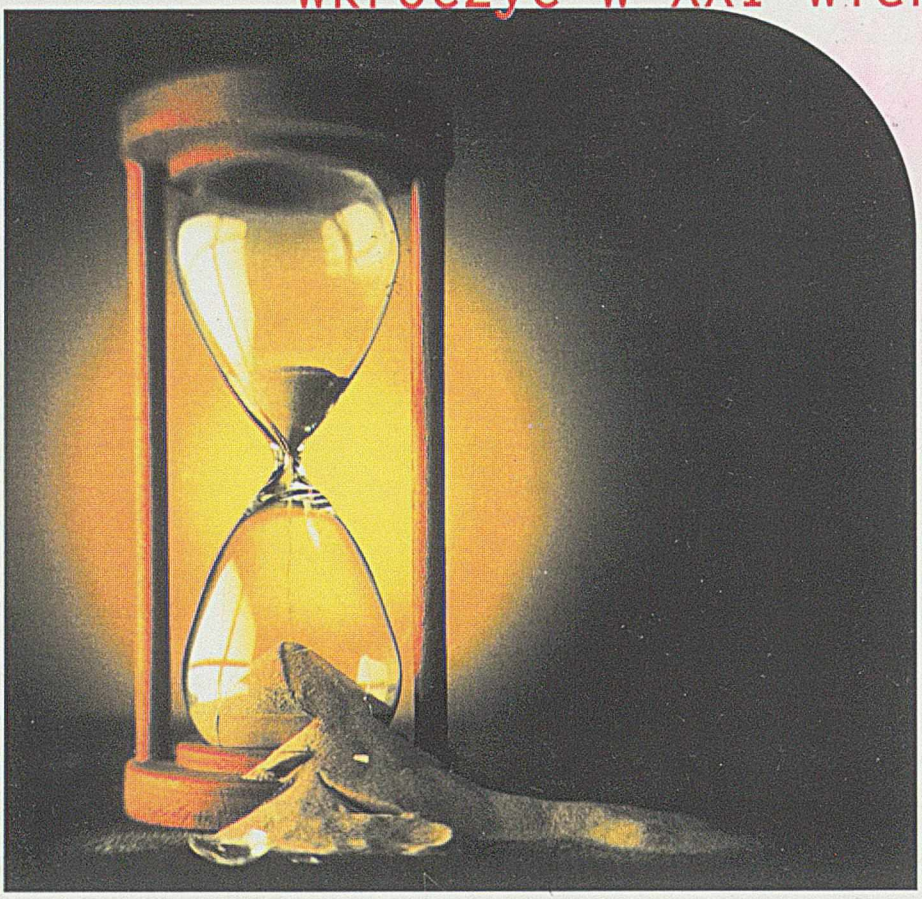
Diament w doskonałej oprawie

GFS Diamond

SOFTBANK® S.A.

ul. 17 Stycznia 72a, 02-146 Warszawa, tel. (022) 878 62 00, fax (022) 878 63 00

Czy twój system jest gotowy wkroczyć w XXI wiek?



Wraz z nadejściem roku 2000 użytkownicy wielu wykorzystywanych obecnie programów będą musieli sprostać nowym problemom. Dwie cyfry oznaczające rok będą wówczas cofały przedsiębiorstwo do roku 1900, zamiast umożliwić mu wkroczenie w następne tysiąclecie. Problem ten pojawił się już w przypadku długoterminowych planów i kontraktów. A czas ucieka.

System R/3® firmy SAP® umożliwia rozwiązanie tego i innych problemów, które mogą pojawić się w przyszłości. Dostępne są w nim na przykład funkcje przeliczania i obsługi wielu walut (związane z planowanym wprowadzeniem w całej Europie wspólnej waluty – Euro), a także aplikacje Internetowe, dzięki którym możliwe jest przeprowadzanie transakcji elektronicznych z wykorzystaniem międzynarodowej sieci komputerowej. Twórcy systemu R/3 zawsze spoglądają w przyszłość, oferując jeszcze więcej.

Już po krótkim etapie wdrożenia standardowy system R/3 wspomagający zarządzanie umożliwia automatyzację najważniejszych procesów realizowanych we wszystkich działach przedsiębiorstwa i powiązanie ich w sieć wzajemnych zależności. Dzięki takiemu połączeniu działów rachunkowości, produkcji, sprzedaży, zarządzania kadrami oraz innych obszarów przedsiębiorstwa uzyskuje się lepszy i pełniejszy przepływ informacji, co ma ogromny wpływ na szybkość podejmowania decyzji i ich trafność. Przedsiębiorstwo zaczyna funkcjonować w taki sposób, jakiego zawsze oczekiwało kierownictwo.

Dzięki modułowej budowie systemu R/3 każdy klient otrzymuje rozwiązanie idealnie dostosowane do swoich potrzeb. W dowolnym momencie system może być rozszerzany o kolejne aplikacje, dzięki czemu staje się najlepszym rozwiązaniem dla przedsiębiorstw o dowolnej wielkości, działających w każdym sektorze gospodarki.

Nasz adres:
SAP Polska Sp. z o.o. Mokotów Business Park
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41
tel. (+48 22) 606 06 06; fax (+48 22) 606 06 07

SAP
A Better Return On Information.